Mando DX100

Instalación y conexión

- Antes de usar el equipo lea íntegramente estas instrucciones y guárdelas como documentación para consultas posteriores / Please read this instructions before setup and keep them for later reference.



E1102000035ES01

Reference list:

Document number	List of modifications				
	Creation of original document	Modification in the original document			
		In section	On page	Date	Author
E1102000115ES01	X			09.06.2010	WOE
E1102000115DE02		Revision, new chapter: connection to the safety circuit	Chapter 6 from page 42	23.06.2010	WOE
E1102000115ES01		translate		11.10.2010	REB

Índice

Índice

1 Generalidades

1.1 Información acerca del presente manual

La instalación y las especificaciones del sistema para el mando robótico YASKAWA DX100 están descritas en este manual.

Los diversos componentes del mando YASKAWA DX100 y las funciones generales de manejo están explicados en este manual. Lea este manual cuidadosamente y familarícese con su contenido antes de activar el mando YASKAWA DX100.



Nota!

- Lea el manual DX100 con respecto a la programación y al manejo.
  Referencia: E1102000066DE01 o más
- Usted encontrará las informaciones para configurar el sistema en el manual DX100 respectivo.
  Referencia: E1102000125ES01 o más
- Para la instalación del robot:
  Referencia: Manual de instalación YASKAWA para un determinado modelo de robot.



Nota!

- Estos manuales no deben ser reproducidos sin nuestra autorización por escrito ni su contenido debe ser informado a terceros o utilizado para fines desautorizados.
- Para ilustrar mejor los detalles, se incluyen algunos dibujos en los que se muestran los dispositivos sin las cubiertas o los revestimientos protectores. Es necesario montar siempre todas las cubiertas y revestimientos protectores antes de poner la máquina en funcionamiento.
- Los dibujos e imágenes de este manual son ilustraciones representativas. Por ello, es posible que existan diferencias entre la ilustración y el producto suministrado.

1.2 Uso reglamentario

El mando YASKAWA DX100 sirve para controlar uno o más robots YASKAWA. Con el mando se pueden conectar varios ejes externos adicionales para diversas aplicaciones.

2 Seguridad

2.1 Para su seguridad

Los robots tienen que reunir en general otros requisitos en comparación con otras instalaciones de producción. Por ejemplo, salas de trabajo más grandes, funcionamiento a alta velocidad, movimientos rápidos de brazos, etc., de los cuales pueden sobrevenir situaciones peligrosas.

Lea a fondo los manuales y la documentación pertinente. Acate todas las medidas de seguridad para evitar que las personas se lesionen y que el equipo se dañe.

La empresa propietaria asume la responsabilidad de que todas las normas, prescripciones, reglamentos y disposiciones legales en cuanto a la seguridad sean acatadas y de que las condiciones de funcionamiento sean seguras.



? La programación y el mantenimiento tienen que ser efectuados tomando en consideración las disposiciones y reglamentos mencionados a continuación:

- Ley de protección del trabajo y de la salud
- Directiva de ejecución para la ley del trabajo y de la salud
- Prescripción para la ley del trabajo y de la salud

Otras disposiciones pertinentes son:

- Ley de protección del trabajo y de la salud en Estados Unidos
- Directriz de maquinaria CE 2006/42/EG



? Preparar:

- REGLAS PARA TRABAJAR CON SEGURIDAD basándose en procedimientos concretos para la gestión de seguridad de acuerdo con las disposiciones legales

? Tenga en cuenta

- los robots y sus dispositivos - los requisitos de seguridad (ISO10218) para que el robot industrial funcione con seguridad

? Aumente la eficiencia de su

- SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

determinando empleados y gestores de seguridad autorizados e impartiendo con regularidad cursos de formación respecto a la seguridad.

? La programación y el mantenimiento de los robots están calificados según la Ley de protección del trabajo y de la salud como "actividades peligrosas".

El personal que se encarga de esos trabajos tiene que participar en los cursos especiales de formación que ofrece YASKAWA Europe GmbH.

2.2 Cursos de formación especiales



? El personal encargado de programar y inspeccionar el robot tiene que haber sido instruido apropiadamente para utilizarlo bien.

? Usted puede enterarse de las demás especificaciones sobre las medidas de formación en la sucursal de YASKAWA más cercana a su domicilio.

Los números telefónicos están mencionados en la última página de este manual.

2.3 Lista de manuales de YASKAWA



? Es importante que tenga todos los manuales sobre el robot YASKAWA y se familiaricen con su contenido.

Es necesario tener a la disposición los cuatro manuales de YASKAWA Europe GmbH mencionados a continuación:

- Lea el manual DX100 con respecto a la programación y al manejo.
  Referencia: E1102000066DE01 o más

- Las informaciones para configurar el sistema están contenidas en el
  manual DX100 respectivo.
  Referencia: E1102000125ES01 o más

- Para la instalación del robot:
  Referencia: Manual de instalación de YASKAWA para un determinado modelo de robot.

Asegúrese por favor de que estos manuales estén a la disposición.

Póngase en contacto con su YASKAWA Europe GmbH en el caso de que falte un manual.

Los representantes oficiales se incluyen en la última página.

2.4 Protección personal

Todo el sector de trabajo del robot es considerado como peligroso.

El personal entero (de gestión, seguridad, instalación, manejo y mantenimiento) que se encarga del robot YASKAWA tiene que estar preparado debidamente y trabajar acatando la regla: "primero la seguridad" a fin de que nadie ni nada corra peligro.



ATENCIÓN

? Evite hacer manipulaciones peligrosas en el sector en donde está instalado el robot YASKAWA.

Evite los contactos con el robot o los aparatos periféricos porque puede sufrir lesiones.

? Es imprescindible que adopte medidas de seguridad colocando placas como "fácilmente inflamable", "alto voltaje", "esperar" y "prohibido el acceso a personas desautorizadas" en los sectores respectivos de trabajo.

El desacatamiento de estas medidas preventivas puede ocasionar incendios, electrocuciones o lesiones por el contacto con el robot u otros aparatos.

? Es importante que tome en consideración los puntos siguientes:

- Use la ropa permitida para el trabajo (no use ropa ancha).
- No se ponga guantes cuando maneje el robot YASKAWA.
- El equipo de protección personal (PPE) está sujeto a las disposiciones de la directiva 89/656/CEE.
- No use joyas grandes como zarcillos, anillos o colgantes.

Es importante que use equipos protectores como casco, zapatos de seguridad (con suelas antiresbalantes), máscara, gafas protectoras y guantes en los lugares en donde sea necesario.

El uso de ropa inadecuada puede causar lesiones.

? Hay que impedir que personas no autorizadas tengan acceso al robot o a los aparatos periféricos.

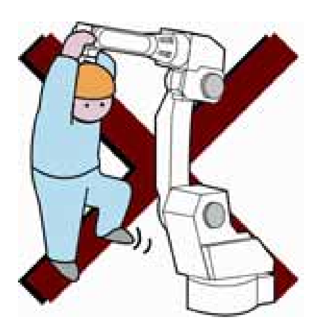
El desacatamiento de esta medida de seguridad puede ocasionar lesiones si las personas tocan el DX100, el mando, la pieza de trabajo, el posicionador, etc.



ATENCIÓN

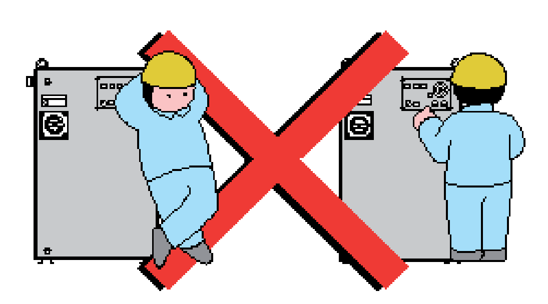
? No manipule jamás con violencia los ejes del robot.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.



? No se apoye jamás contra el mando DX100 u otros y evite activar por descuido los botones.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o daños cuando el robot se mueva de repente.



? Impida que personas sin autorización toquen el mando DX100 mientras esté funcionando el sistema.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o daños cuando el robot se mueva de repente.

2.5 Seguridad de YASKAWA

2.5.1 Seguridad al efectuar la instalación y la conexión eléctrica

Las demás especificaciones respecto a la instalación y a la conexión eléctrica están contenidas en el manual □□□ de YASKAWA y en las instrucciones de funcionamiento del mando DX100.

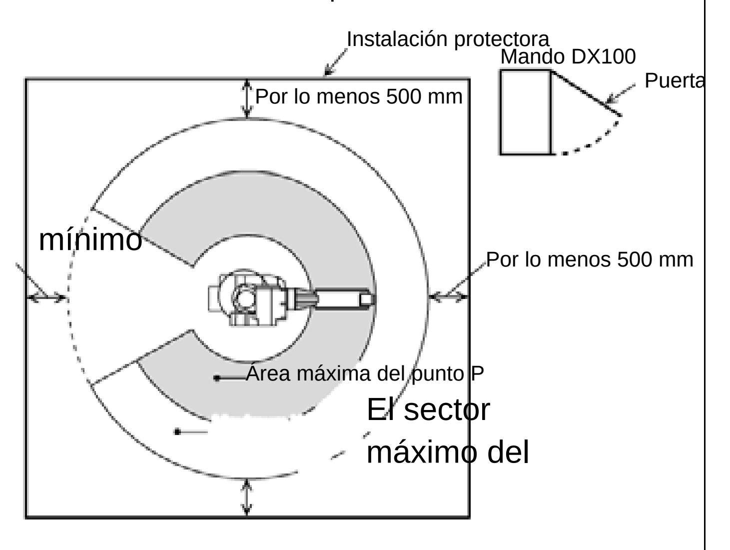
Elabore directivas simples para planificar el montaje que garanticen un trabajo seguro. Tome en cuenta los aspectos de seguridad cuando planifique el montaje. Tome en consideración los puntos mencionados a continuación cuando instale el robot:



ADVERTEN

? Escoja un sector como el descrito abajo para instalar el robot: Asegúrese de que haya suficiente espacio de modo que un brazo del robot completamente estirado, incluyendo la herramienta, no pueda chocar contra la pared ni contra las instalaciones protectoras o el mando.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o daños cuando el robot se mueva de repente.



? Instale la toma de tierra acatando todas las disposiciones electrotécnicas pertinentes.

En el caso de que esta medida de precaución no se respete, pueden producirse incendios o electrocución.
Conexión para compensar el voltaje según IEC 60204-1:2005 (EN60204-1:2006)



ATENCIÓN

? Las grúas, las carretas y los lazos sólo deben ser manejados o colocados por el personal autorizado.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.

Utilice una grúa para alzar el robot YASKAWA e introduzca un cable metálico a través de los ojetes para transporte y del posicionador. Alce el cuerpo de la máquina y llévelo a una posición vertical de la manera descrita en el manual de manejo del robot.

El desacatamiento de estas advertencias puede tener como consecuencia la caída del robot y causar lesiones o daños materiales.

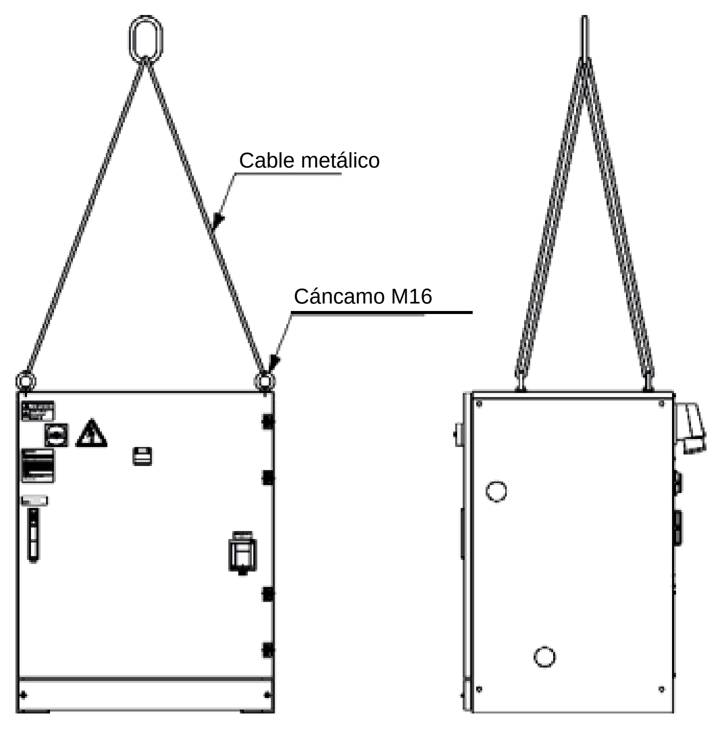


ATENCIÓN

? Por favorverifique los puntos mencionados a continuación cuando alce el mando DX100:

- Es fundamental pasar un cable metálico a través de los ojetes para transporte y mover el mando DX100 solamente con una grúa.

- Asegúrese de que el cable sea suficientemente resistente para soportar el peso delmando DX100).



PESO APROXIMADO DEL MANDO DX100

modelo existente para el mando DX100	Peso aprox. en (kg)
modelo pequeño: MA1400, MA1900, VA1400, MH5, MH5L, MH6, HP20D, HP20D-6	250
modelo mediano/ grande: MH50,MS80,ES165D, ES200D,VS50, SIA50D	

? Fíjese si los ojetes de transporte están fijados firmemente.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.



ATENCIÓN

? Si hay que almacenar el robot antes instalarlo, colóquelo en una superficie plana y robusta e protéjalo de manera que terceros sin autorización no tenga acceso a ese sitio.

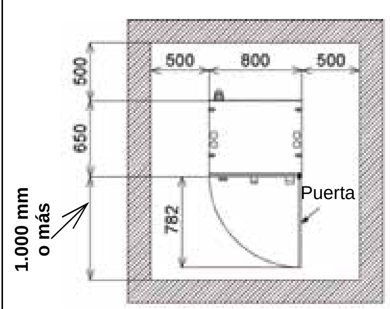
El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.



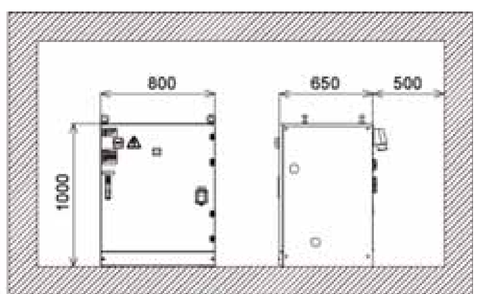
ATENCIÓN

? Asegúrese de que haya suficiente espacio para hacer el mantenimiento del robot, del mando DX100 y de los aparatos periféricos.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones al efectuar los trabajos de mantenimiento.



Sector de mantenimiento del DX100 (unidad: mm)



Dimensión externa del DX100 (unidad: m

? Hay que manejar el mando en un sitio desde donde el robot esté siempre a la vista para que éste funcione con seguridad.

El manejo efectuado por personas sin autorización puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.

? Instale el mando DX100 fuera de la barrera protectora que rodea el robot.

El desacatamiento de esta medida protectora puede causar colisiones con el robot que ocasionen lesiones o dañen los aparatos.

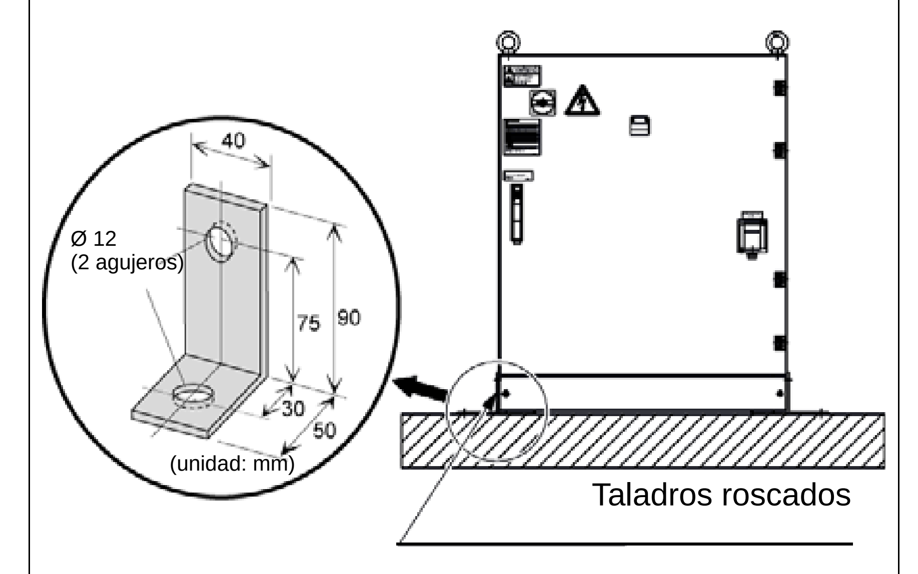
? Fije el robot con los tornillos indicados en el manual de YASKAWA para el modelo respectivo. Fíjese en el tamaño y el tipo de los tornillos.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.



? Fije el mando DX100 después de instalarlo.

Fije el DX100 en el suelo o en un bastidor para montaje, etc., usando los agujeros para tornillos ubicados en lado inferior del mando DX100.



El desacatamiento de esta medida preventiva puede causar lesiones o dañar los aparatos si el mando DX100 se mueve o se cae.

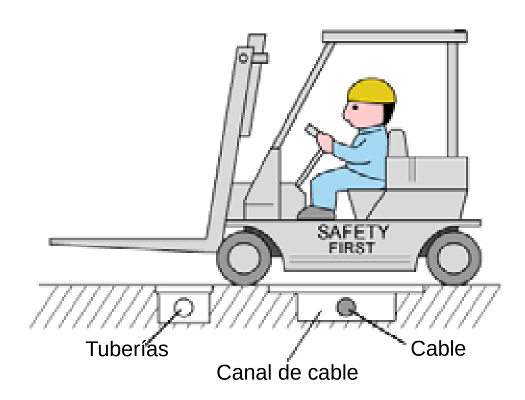
? Antes de que conecte el mando DX100, familiarícese con el esquema de conexiones y tómelo en consideración cuando las instale.

Las conexiones mal hechas y los movimientos imprevistos del aparato pueden poner a las personas en peligro y causar además daños materiales.



ATENCIÓN

? Adopte medidas preventivas cuando instale las conexiones de las líneas y los tubos entre el mando DX100, el robot y los aparatos periféricos. Introduzca las tuberías o cables en un canal o utilice una tapa protectora de modo que ellos no puedan ser pisados por las personas ni aplastados por las carretas.



Los cables y tuberías al descubierto pueden ocasionar tropezones peligrosos. Los cables dañados pueden mover repentinamente el robot y causar en consecuencia daños materiales y lesionar a las personas.

2.5.2 Seguridad en el sector de trabajo

El descuido puede causar graves accidentes en el sector de trabajo.

Adopte las medidas mencionadas a continuación para garantizar un funcionamiento seguro:



ATENCIÓN

? Instale un dispositivo protector alrededor del robot para impedir un contacto imprevisto con el robot cuando el voltaje esté conectado. Fije un rótulo de precaución que diga "Acceso prohibido durante el funcionamiento" en la barrera. La puerta de la barrera tiene que contar con un mecanismo de bloqueo de seguridad. Ensaye la capacidad funcional del mecanismo de bloqueo antes de la puesta en funcionamiento.

El desacatamiento de esta advertencia puede causar graves accidentes al tocar el robot.



ATENCIÓN

? Guarde las herramientas y equipamientos similares en lugares apropiados situados fuera de la barrera.

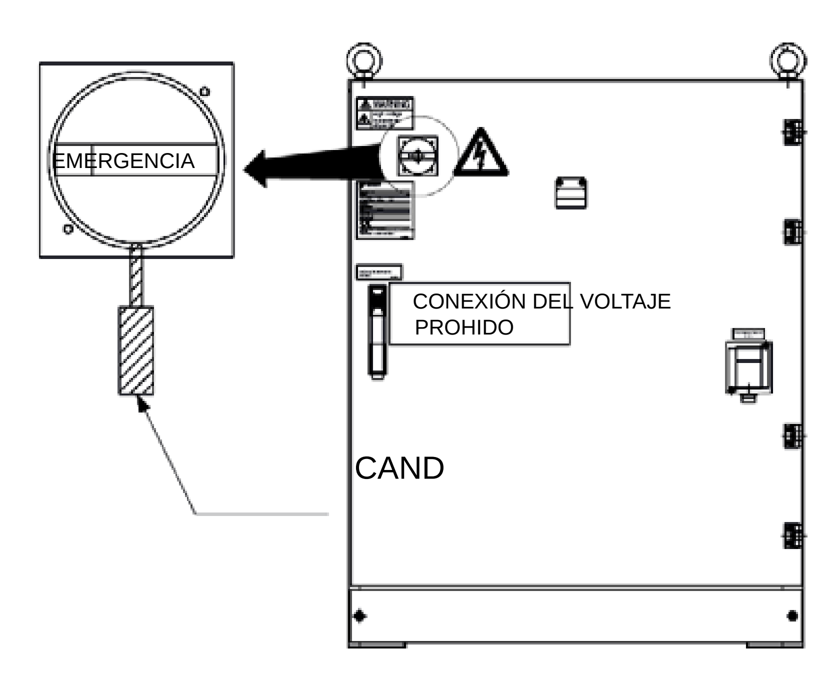
Las herramientas y los equipos sueltos no deben ser colocados en el suelo alrededor del robot ni del DX100 o del soldador, etc. Pueden ocurrir lesiones cuando el robot choque con los objetos o los equipos que se hallen en el sector de trabajo.

2.5.3 Seguridad del funcionamiento



ADVERTEN

? Es indispensable que desconecte la alimentación de voltaje del mando DX100 y de la herramienta y bloquee el interruptor. Coloque un rótulo de precaución antes de fijar una herramienta (p.ej., el soplete).



La conexión de la alimentación de voltaje durante la instalación de la herramienta puede ocasionar electrocuciones o lesiones si el robot se mueve repentinamente.

? No force jamás el robot excediendo la potencia indicada (ella está mencionada en la sección "Datos técnicos" de este manual).

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o dañar los aparatos.



ADVERTEN

? Configure los programas, si es posible, fuera del sector máximo de trabajo del robot.

? Tenga en cuenta las siguientes reglas de precaución cuando programe tareas dentro de la zona de trabajo del robot:

- Tenga siempre a la vista el robot desde la parte frontal.
- Aténgase siempre a los pasos de operación prescritos.
- Conciba siempre un plan de huída por si acaso el robot se le acerca repentinamente.
- Es necesario garantizar una zona de seguridad a la que pueda retirarse el operario en caso de emergencia.

Los movimientos imprevistos o incorrectos del robot pueden provocar lesiones.



ADVERTEN

? Cerciórese de que la lámpara SERVO ON esté apagada en el aparato portátil de programación cuando pulse los botones de parada de emergencia ubicados en el lado derecho del aparato y en el mando externo, etc. Fíjese también si el piloto de control para el servovoltaje está apagado.

Si el robot no se puede detener en caso de emergencia, se pueden producir lesiones o daños de la máquina.



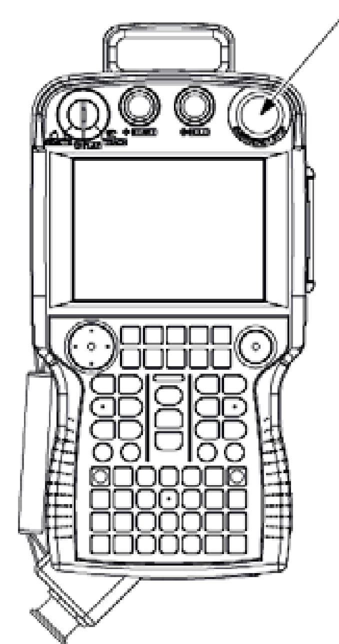
ADVERTEN

? Asegúrese de que nadie esté en el sector de trabajo del robot – según EN ISO 10218-2– antes de efectuar los próximos pasos cuando:

- Conecte el mando DX100.
- Movimiento del robot con el manipulador programador.
- Funcionamiento del sistema en modo de comprobación.
- Funcionamiento en modo automático.

Peligro de lesiones por contacto con el robot al entrar en la zona de trabajo del robot.

Pulse en el acto el botón de parada de emergencia siempre que surjan problemas.
El botón de parada de emergencia se halla en el lado derecho del aparato portátil de programación.





ATENCIÓN

? Realice siempre las siguientes tareas de prueba antes de instalar el robot o programar una nueva tarea. Elimine de inmediato todo defecto detectado y cerciórese de que hayan sido ejecutadas todas las demás medidas necesarias.

- Compruebe si existen dificultades con el movimiento del robot.

- Examine el aislamiento y el blindaje de los cables externos para detectar daños.

? Vuelva a colgar de inmediato el aparato portátil de programación en el gancho ubicado en el soporte de la caja de mando DX100 después de haberlo utilizado.

Si el aparato portátil ha sido colocado encima del robot, en el piso o cerca de dispositivos y el robot o una herramienta choca contra él, pueden lesionarse las personas o dañarse el aparato.



NORMA

- Es indispensable que el personal encargado del manejo e inspección del robot haya sido formado de acuerdo con las leyes vigentes y las reglas aplicadas a la planta del cliente.

  – Veáse *Capítulo 2.2 “Cursos de formación especiales”.*

2.6 Advertencias en cuanto al transporte y al cambio de sitio del robot YASKAWA

Por favor tome las precauciones de seguridad mencionadas a continuación cuando mueva o cambie de sitio el robot YASKAWA:



ATENCIÓN

? Fije los manuales de funcionamiento en la caja de mando de modo que ellos estén a la disposición de todos los operarios. La lista completa de los manuales está contenida en el capítulo Capítulo 2.3 “Lista de manuales de YASKAWA”.

Póngase en contacto con su YASKAWA Europe GmbH en el caso de que falte algún manual.

? Mantenga legibles todos los rótulos de precaución en el robot y en el mando DX100 y límpielos cuando sea necesario. Tenga en cuenta que el funcionamiento sin rótulos de precaución montados correctamente está prohibido en algunos países. Póngase en contacto con su YASKAWA Europe GmbH si necesita nuevos rótulos.

? Póngase en contacto con su YASKAWA Europe GmbH si el robot será cambiado de sitio. La dirección y el número telefónico están contenidos en la última página de este manual.

Las instalaciones o las conexiones eléctricas mal hechas pueden lesionar a las personas y causar daños materiales.

2.7 Eliminación del robot YASKAWA



? No efectúe cambios en el robot ni en el mando DX100.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o daños cuando ocurra un incendio, un apagón o el sistema mal.



ATENCIÓN

? Acate las nuevas directivas de la CE y los reglamentos legales y locales en vigor cuando elimine el robot.

? Fije firmemente el robot incluso cuando sea almacenado tan sólo provisionalmente.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones porque el robot puede caerse.

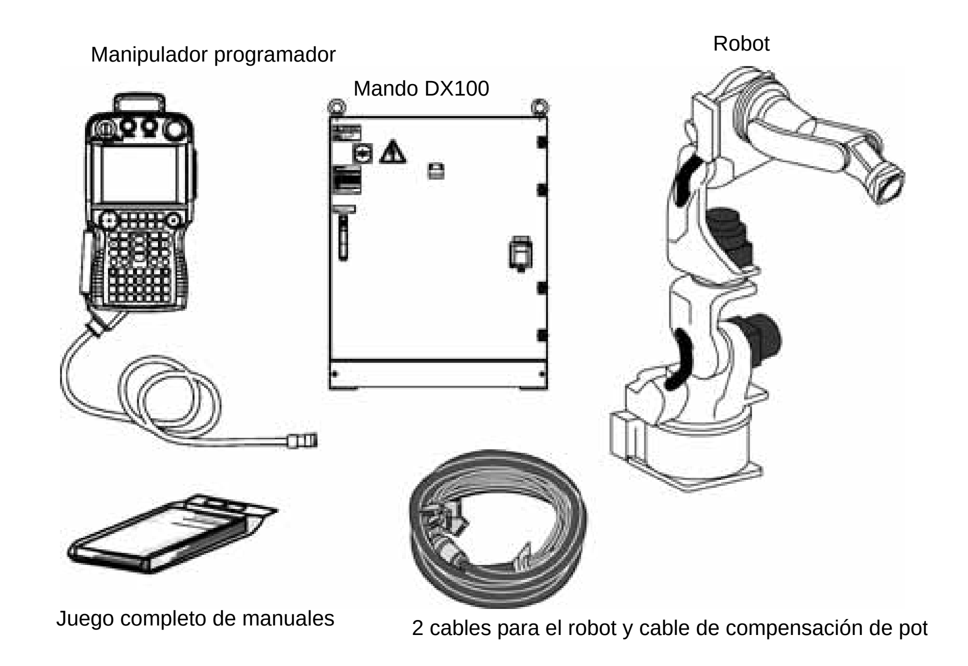
3 Recepción

3.1 Comprobación del volumen de envío

Compruebe el contenido del envío tras la recepción del mismo.

El envío estándar comprende los siguientes cinco puntos (la información relativa al volumen de envío opcional se incluye por separado):

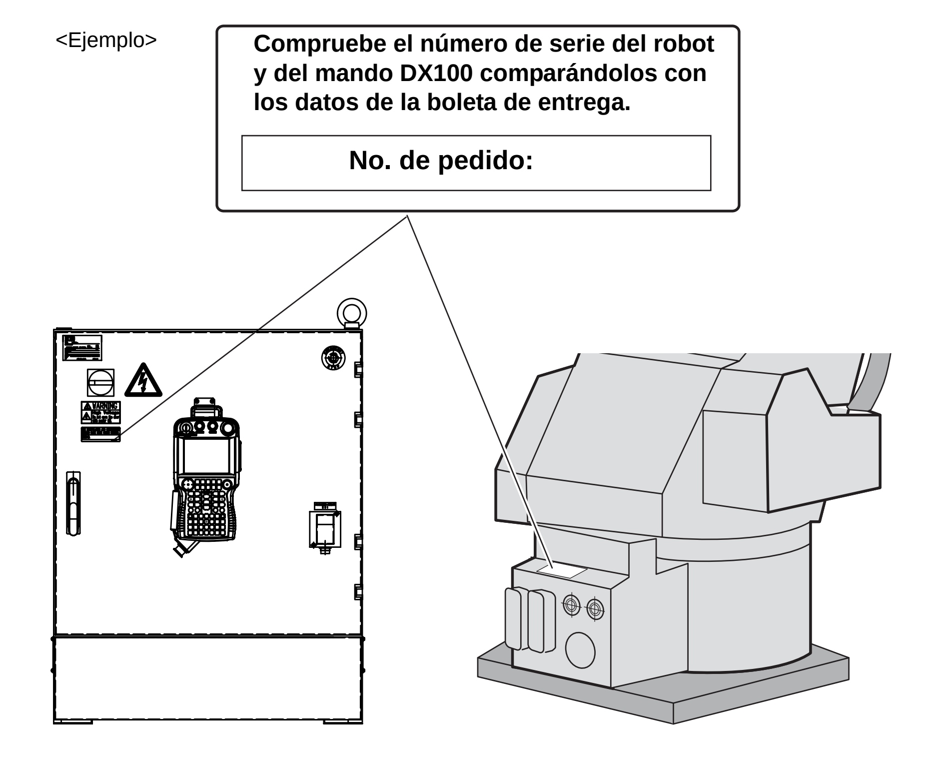
- Robot
- Mando DX100
- Manipulador programador
- Cable de conexión (cable entre el robot y el DX100)
- Juego completo de manuales



3.2 Comprobación del número de pedido

Compruebe el número de serie del aparato portátil de programación, del mando DX100 y del robot, comparándolo con los datos de la boleta de

entrega. El número de serie está escrito en una placa identificadora como aparece a continuación



4 Instalación

4.1 Procedimiento para el manejo



ATENCIÓN

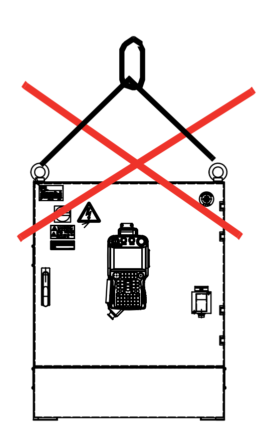
? Evite que el mando sufra sacudidas y golpes.

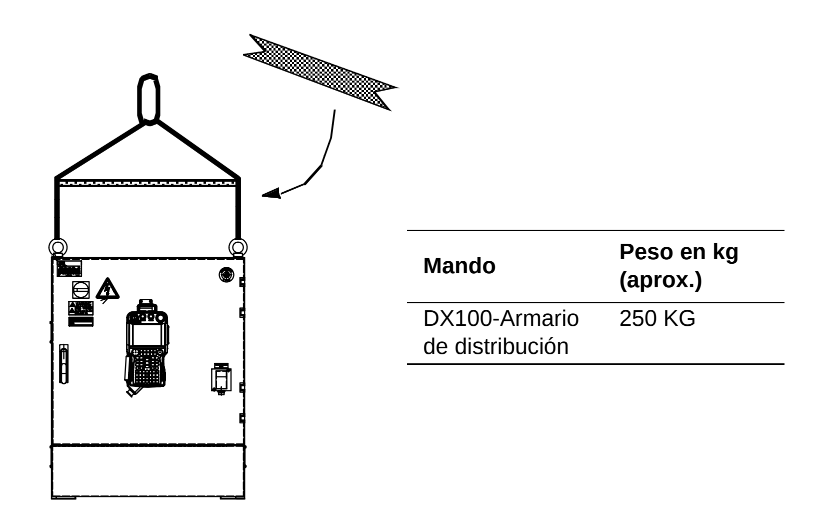
Las sacudidas o los golpes fuertes pueden perjudicar la potencia del mando DX100.

4.1.1 Transporte del mando con una grúa

Chequee antes de transportar el mando DX100 los puntos siguientes:

- Determine antes el peso del mando y use un cable metálico concebido para cargas más pesadas que el mando.
- Monte los tornillos cilíndricos y asegúrese de que éstos han sido fijados firmemente antes de que alce el mando con la grúa.



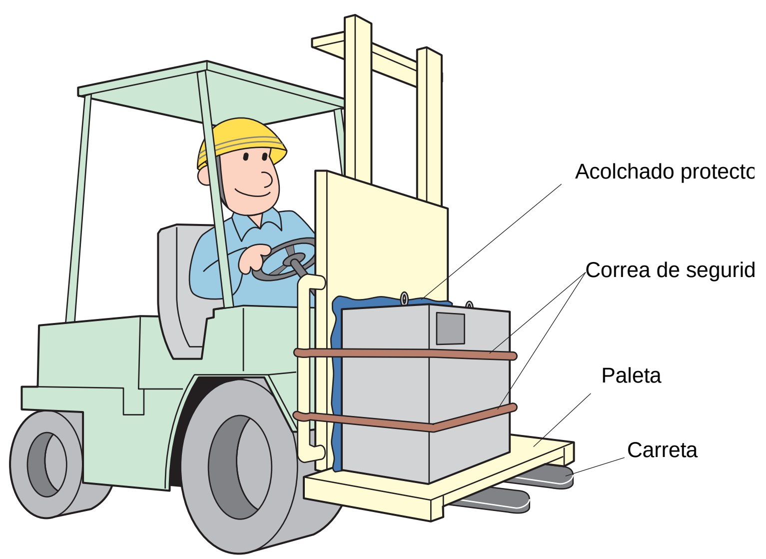


Mando	Peso en kg (aprox.)
DX100-Armario de distribución	250 KG

4.1.2 Transporte del mando con una carreta de horquilla bifurcada.

Adopte las medidas preventivas mencionadas a continuación cuando transporte el mando con una carreta:

- Fije el mando de modo que éste no pueda resbalar o caerse durante el transporte.
- Eleve el mando lo más levemente posible durante el transporte.
- Evite que el mando sufra sacudidas y golpes.
- Mueva la carreta a una velocidad segura mientras transporte el mando.

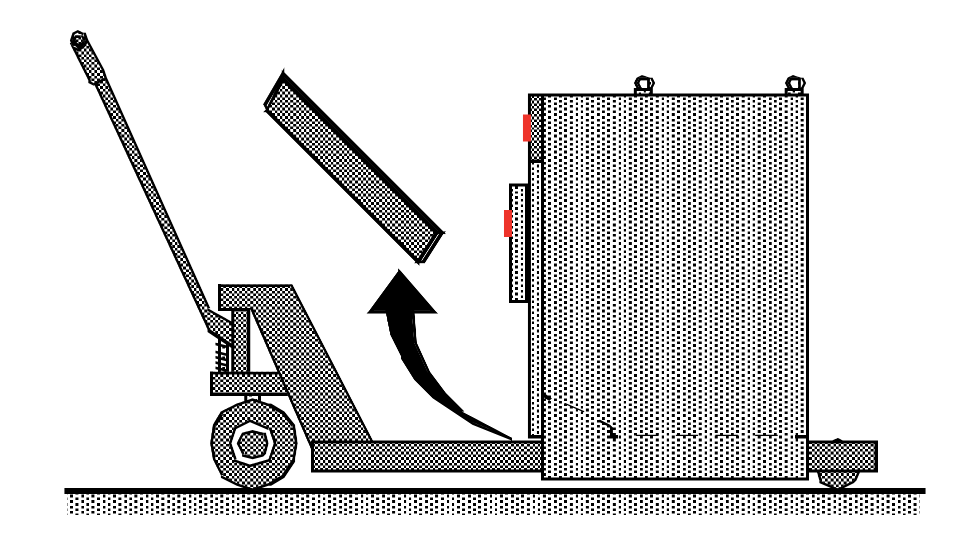


4.1.3 Transporte del mando con un carro elevador

Retire la parte inferior del revestimiento frontal para poner al descubierto el agujero ubicado en el lado inferior de la caja de mando. En ese agujero se introduce normalmente el cable. Pero también es útil para alzar la caja de mando.

1.) Sostenga el lado izquierdo y el derecho para retirar la parte inferior del revestimiento frontal.

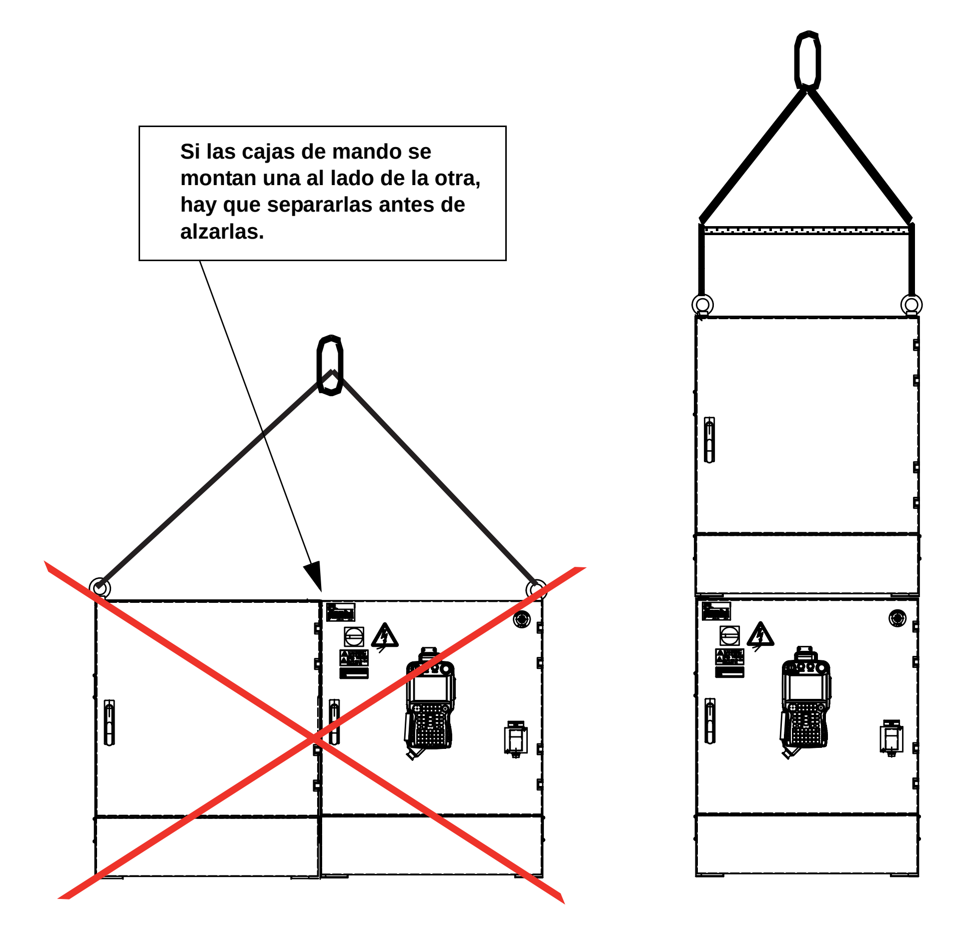
2.) Retire los revestimientos en sentido recto.



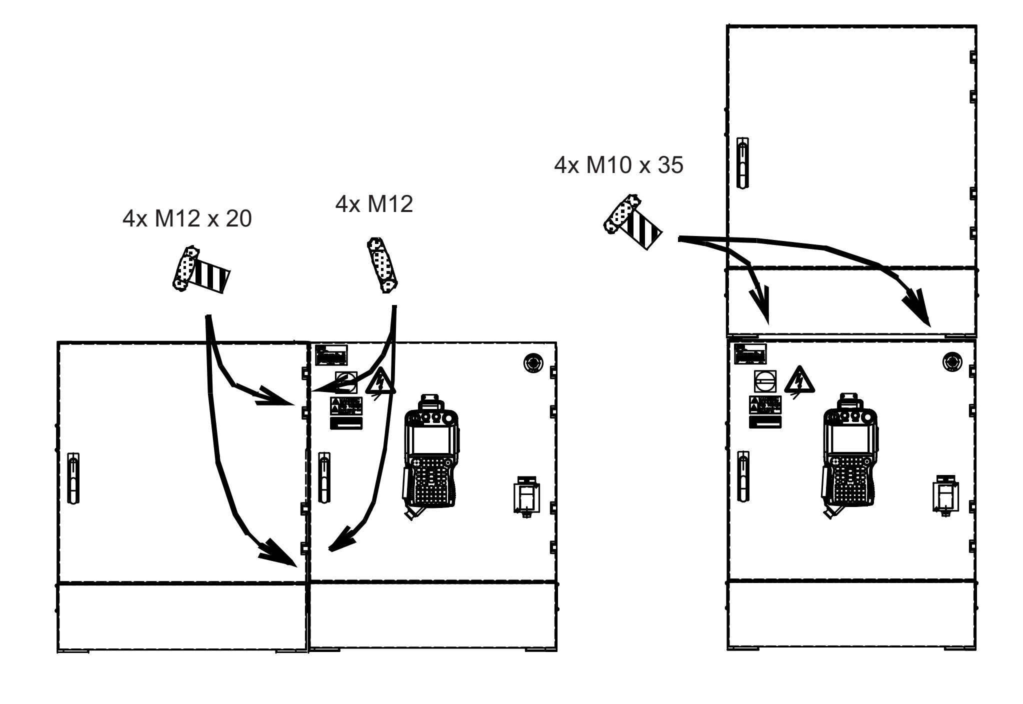
4.1.4 Caja de mando para ejes externos

La caja de mando de un eje externo puede ser montada de diferentes maneras junto con la de la caja de mando principal.
Si las cajas de mando se montan una al lado de la otra, hay que fijarlas con tornillos M12.
Pero esa sujeción no es suficientemente resistente para levantarlas.

Si las cajas de mando se colocan una encima de la otra, hay que fijarlas con cuatro tornillos M10.



4.1.5 Empalme de dos cajas de mando



4.2 Punto de instalación

Es necesario reunir los requisitos abajo mencionados antes de instalar el mando DX100:

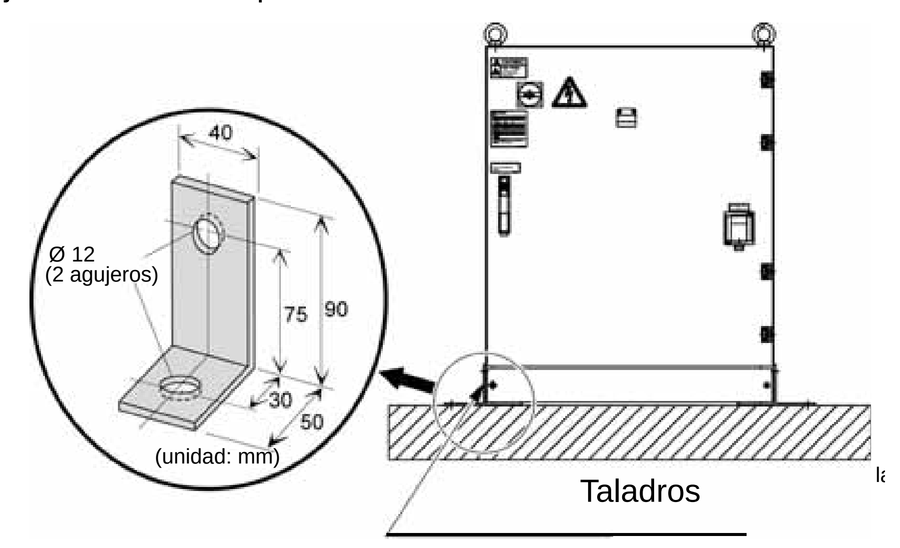
- La temperatura ambiental tiene que oscilar durante el funcionamiento entre 0 y 45ξC (32 hasta 113ξF) y durante el transporte y el mantenimiento entre -10 y 60ξC (14 hasta 140ξF).
- La humedad atmosférica tiene que ser leve y sin producir agua condensada (humedad atmosférica relativa entre 10 y 90 %).
- El lugar en donde esté instalado el robot tiene que estar limpio, seco y exento de polvo.
- En el sector de instalación no deben usarse ni guardarse líquidos inflamables o corrosivos o gases.
- Las vibraciones y las sacudidas a las que está expuesto el mando DX100 tienen que estar por debajo de 0,5 Hz.
- No deben haber fuentes perturbantes eléctricas (como sopletes WIG, etc.) en la cercanía.
- El lugar de instalación tiene que estar protegido contra colisiones con aparatos móviles como las carretas de horquilla.
- El lugar de instalación tiene que cumplir las especificaciones de la directiva 2004/108/CE acerca de la compatibilidad electromagnética.

4.3 Condiciones ambientales y ubicación

- Instale el mando DX100 en un sitio fuera del sector de trabajo del robot de acuerdo con EN ISO 10218-1 (fuera de la barrera protectora).
- Instale el mando en un lugar desde donde pueda ver bien el robot.
- Instale el mando en un lugar desde donde pueda ver bien si la puerta está abierta.
- Recomendamos para los trabajos de mantenimiento contar con un espacio libre de 500 mm como mínimo alrededor del mando. Es necesario contar con un espacio libre de 200 mm en el lado trasero del mando a fin de garantizar un buen enfriamiento.

4.4 Montaje de la caja de mando

Fije el mando en el piso. Use los tornillos de manera ilustrada abajo.



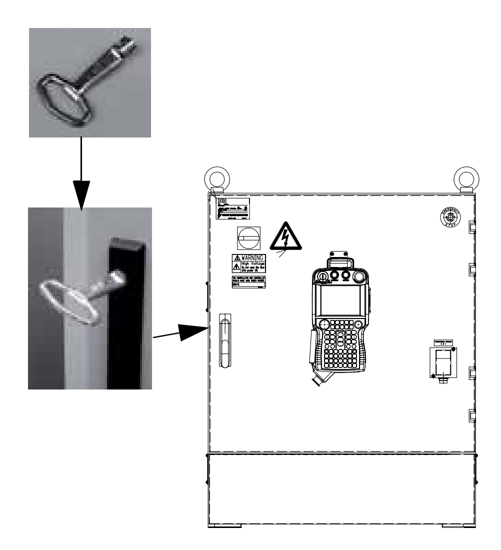


El manual contiene más informaciones sobre la instalación del robot.

4.5 Para abrir la puerta de la caja de mando

Utilice la llave contenida en el volumen suministrado para abrirla.

- Introduzca la llave en el agujero y gírela en el sentido de las agujas del reloj.



También puede montar opcionalmente un candado en la puerta para protegerla contra intervenciones de personas desautorizadas.

5 Especificaciones de la caja de mando

El mando YASKAWA DX100 tiene una estructura modular. Hay que cambiar la unidad o el módulo defectuoso cuando se haga cualquier reparación. El sistema puede ser complementado en cualquier momento con nuevas opciones a fin de aumentar la potencia. Las actualizaciones para el software de sistema y de inicio son adquiribles para poder usar nuevas funciones.

5.1 Tipo de protección

La caja de mando tiene tres cámaras separadas. Una cámara completamente cerrada para la CPU, el Servopack, las tarjetas de entrada y salida (IP54). Una cámara cerrada para el transformador y una abierta para ventiladores, etc.

Componentes	**Clasificación estándar**	**OPCIÓN:**
Caja de mando	IP54	-
Ventilador	no clasificada	-
Motor y cable de señal	IP67	-
Enchufe CEE	IP44	-
Robot	Lea el manual del robot	-
Manipulador programador	IP65	-

5.2 Cables incorporados

Esquemas de circuitos eléctricos (planos elementales) para el cable interior de la caja de mando DX100.

Modelo del mando	**N° del plano**
Estándar, todos los modelos	
Doble, triple, todos los tipos	

5.3 Nivel de ruido

Punto de medición	Emisión de ruido *
1,2 m medido sobre el piso a una distancia de 1 m delante de la puerta de la caja de mando.	64,4 dB(A)
1.2 m medido sobre el piso a una distancia de 1 m detrás de la caja de mando.	62,6 dB(A)
1.5 m medido sobre el piso a una distancia de 1 m siguiente la caja de mando.	65,4 dB(A)

* Medido con ventiladores estándar.

5.4 Datos técnicos

5.4.1 Caja de mando

Dimensiones	800 (ancho) x 1000 (altura) x 650 (profundidad)
Peso	aprox. 250 kg
Clase de protección	IP54
Sistema de enfriamiento	Enfriamiento indirecto
La temperatura ambiente deberá ser de	0° hasta +45° (funcionamiento) -10° hasta +60° (transporte y almacenamiento)
Humedad atmosférica relativa	90 % máx. sin formación de condensado
Alimentación eléctrica	trifásico 400/415/440 VCA con 50/60 Hz
E/S digitales	40 entradas/40 salidas (estándar) (ampliable a 2048 entradas/2048 salidas)
Entradas/salidas análogas	40 canales (opcional)
Sistema posicionador	Transmisor de valor absoluto / interfaz en serie
Memoria del programa	200000 pasos, 10000 indicaciones y 15000 pasos de CPM
Interfaz	RS-232C, Ethernet

5.4.2 Mantenimiento

Funciones	Vigilancia del sistema, contador incorporado para mantenimiento (p.ej., hora de conexión del servovoltaje).
Autodiagnóstico	Diferenciación de averías y alarmas principales e individuales e indicación de los datos
Display de alarma para usuario	Aviso de alarma para los aparatos periféricos
Display de alarma	Avisos de alarma y su historial
Diagnóstico de E/S	Señales simuladas de validación y bloqueo
Calibración TCP	Calibración automática en TPC (Punto central de la herramienta)

5.4.3 Sistema de seguridad

Especificaciones	Sistema de seguridad con dos canales (Parada de emergencia, bloqueo de seguridad), Interruptor de confirmación con 3 posiciones, Estándar europeo de seguridad (ISO10218)
Impedimiento de colisión	Áreas para impedir colisiones y sector radial de perturbación
Detección de colisión	Control de las etapas del par de torsión de los ejes del robot
Bloqueo de la máquina	Posibilidad de ensayar el aparato periférico sin que el robot se mueva.

5.4.4 Idioma de programación

Idioma de programación	INFORM III
Mando para movimientos robóticos	Movimiento de la articulación, interpolación spline y circular
Configuración de la velocidad	Movimiento de la articulación (% del máximo) Interpolación (mm/seg; cm/min; pulgadas/ min) Velocidad angular (°/seg)

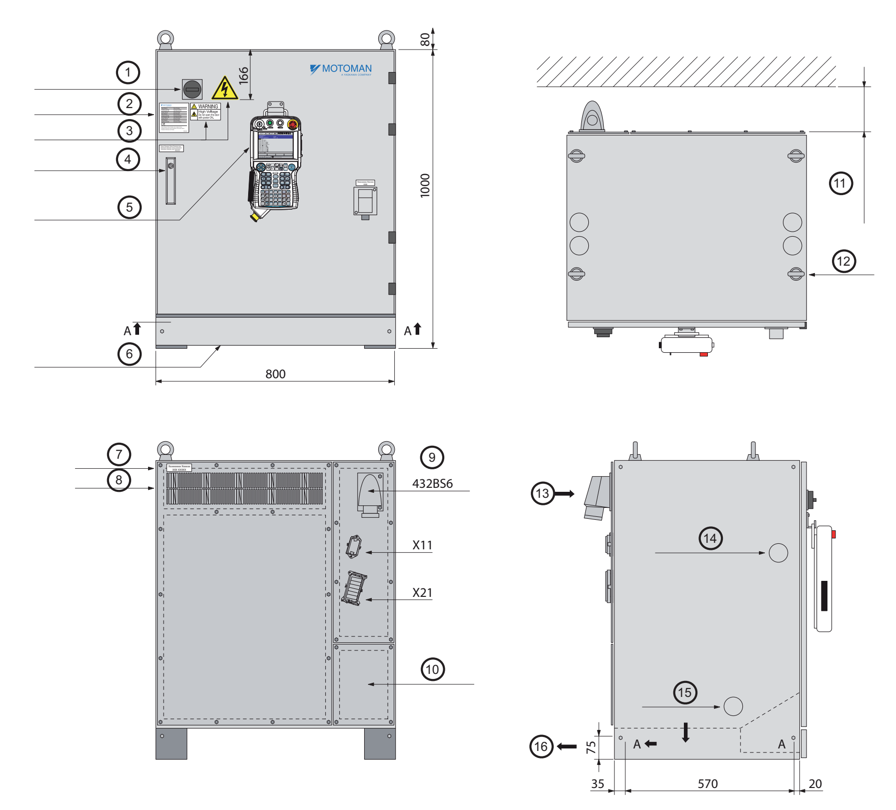


Fig. 1: DX100-Armario de distribución

1	Interruptor de conexión y desconexión de la alimentación de la corriente principal	9	Enchufe CEE 432BS6
2	Placa identificadora	10	Placa ciega
3	Pegatina de advertencia	11	Lea las observaciones (1) mín. 500 mm
4	Manilla de llave	12	4 Tornillos de cáncamo M16
5	Aparato portátil de programación (P.P)	13	Aire conectado
6	Tapa inferior	14	Introducción de cable (a)

7	Indicación del peso	15	Introducción de cable (a)
8	Entrada de aire	16	Salida de aire

5.4.5 Manipulador programador

El manipulador programador está equipado con teclas e interruptores con los que se efectúa la programación (Teachen) del robot y su posicionamiento y pueden editarse las tareas.

Dimensiones	169 (ancho) x 314.5 (altura) x 50 (profundidad)
Pantalla táctil	5,7” LCD a color (640 x 480 píxel)
Peso	0,986 kg
Sistema de coordenadas	Coordenadas de usuario, de herramienta cuadrada/cilíndrica y de la articulación.
Configuración de la velocidad	Posibilidad de efectuar un ajuste fino durante el modo TEACH.
Accesos rápidos	Posibilidad de usar las teclas de acceso directo y los botones seleccionables por el usuario en la pantalla
Kieli	Idiomas más importantes disponibles (en el mundo entero)
Interfaz	Ranura para Compact Flash, USB Port
Sistema operativo	Windows CE

En el lado trasero del aparato portátil de programación hay un dispositivo de confirmación [interruptor (DSW)] que puede ser conmutado a tres posiciones. Función:

SIN ACTIVAR	NINGUNA FUNCIÓN (CIRCUITO ELÉCTRICO ABIERTO)
POSICIÓN CENTRAL	FUNCIONAMIENTO (CIRCUITO ELÉCTRICO CERRADO)
PRESIONADA CONJUNTAMENTE	NINGUNA FUNCIÓN (CIRCUITO ELÉCTRICO ABIERTO)

Es necesario soltar primero por completo el interruptor de confirmación para conmutar desde la posición presionada a la posición central.

El interruptor de confirmación no surte efecto si el circuito eléctrico de seguridad funciona bien (todas las puertas cerradas y reiniciadas).

El servovoltaje puede conectarse mediante el interruptor de confirmación si el circuito eléctrico de seguridad funciona mal.

Lea la tabla con respecto a las combinaciones de conmutación



No activada = OFF | Presionada = ON | Presionada fuertemente = OFF

5.5 Seguridad

5.5.1 Seguridad externa

El robot y sus dispositivos auxiliares tienen que estar rodeados por una barrera de seguridad. Las entradas (puertas, portones, etc.) tienen que estar protegidas mediante sistemas de bloqueo, dispositivos electrónicos u otros similares. Todos los movimientos en el interior de la celda tienen que pararse cuando la puerta o la entrada al sector de trabajo del robot estén abiertas. La máquina tiene que reunir los "requisitos fundamentales de seguridad y salud" respecto a la forma y la construcción de la máquina conforme a la directiva para máquinas de la CE antes de poner el robot en funcionamiento.

5.5.2 Función de parada de emergencia

Los circuitos eléctricos de la parada de emergencia corresponden a la categoría 1 (EN 418, punto 4.1.5). El servomotor se para con voltaje y la tensión desaparece después de que éste se haya detenido. Los frenos mecánicos se bloquean automáticamente para reforzar el proceso de frenado si el motor no se detiene al cabo de 0,8 segundos.

5.5.3 Circuito de seguridad interno

El sistema de seguridad del Yaskawa DX100 es un sistema controlado por software, de acuerdo con la EN 61508. Se trata de un sistema de seguridad de dos canales según la categoría 4 (EN 954--1).

CPUs dobles en NIO01 (PLD1 y PLD2).
CPUs dobles en NTU01 (PLD3 y PLD4).

Hay dos posibilidades para instalar el sistema de seguridad: desconectando el servovoltaje de los ejes externos o sin efectuar una desconexión.

Con desconexión

El servovoltaje de cada grupo de ejes puede desconectarse independientemente el uno del otro. Una unidad NTU controla cada grupo. La señal ON_EN controla la conexión y desconexión del servovoltaje. Un sistema de seguridad externo controla la señal ON_EN. El sistema externo de seguridad determina el requisito para conectar o desconectar el servovoltaje valiéndose de barreras fotoeléctricas, interruptores de seguridad, etc.

De este modo el eje externo puede moverse manualmente al usar el modo PLAY (p.ej., en un sector de carga).

Sin desconexión

La máquina ha sido concebida como un grupo de mando. El servovoltaje de un eje externo no se desconecta. El servovoltaje de un servomotor permanece siempre conectado. Los interruptores mécanicos conectados con un sistema externo de seguridad se encargan de controlar el motor. Ciertas condiciones en el sistema externo de seguridad permiten o impiden que el motor se mueva. Los interruptores reaccionan y el sistema de seguridad desconecta la alimentación del voltaje de todo el equipo si el servomotor arranca.

Un eje externo no puede moverse con el modo manual de PLAY si se emplea esa solución.

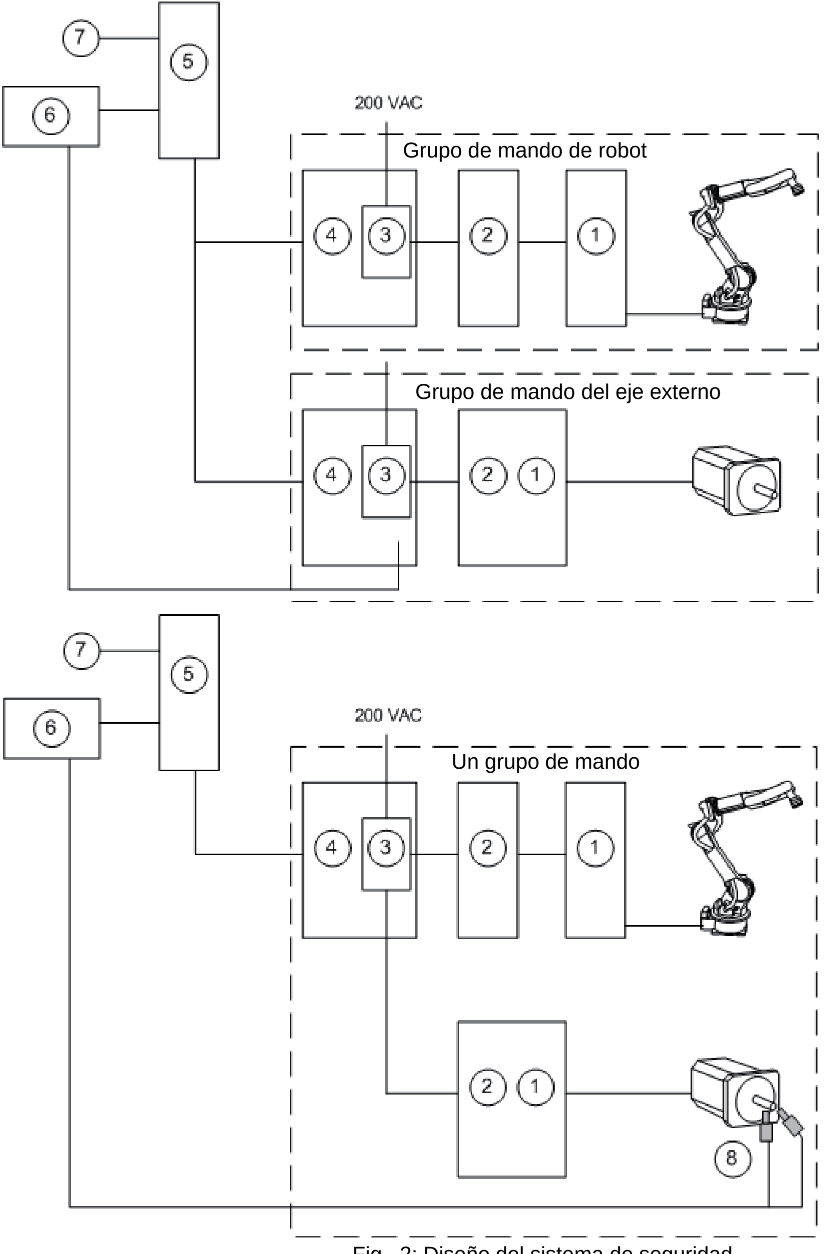


Fig. 2: Diseño del sistema de seguridad

1 El Servopack controla cada servomotor.

2 El transformador conmuta la corriente alterna a una continua.

3 El contactor conmuta el voltaje a ON/OFF para el transformador.

4 La unidad NTU controla y vigila el contactor.

5 Placa de circuitos impresos NIO de la unidad NIF (CPU rack)

6 Mando externo del circuito eléctrico de seguridad (CPM o relé de seguridad)

7 Circuito de parada de emergencia

8 Control de dos canales del movimiento axial.

5.5.4 Combinaciones de funciones de seguridad relacionadas con la velocidad.

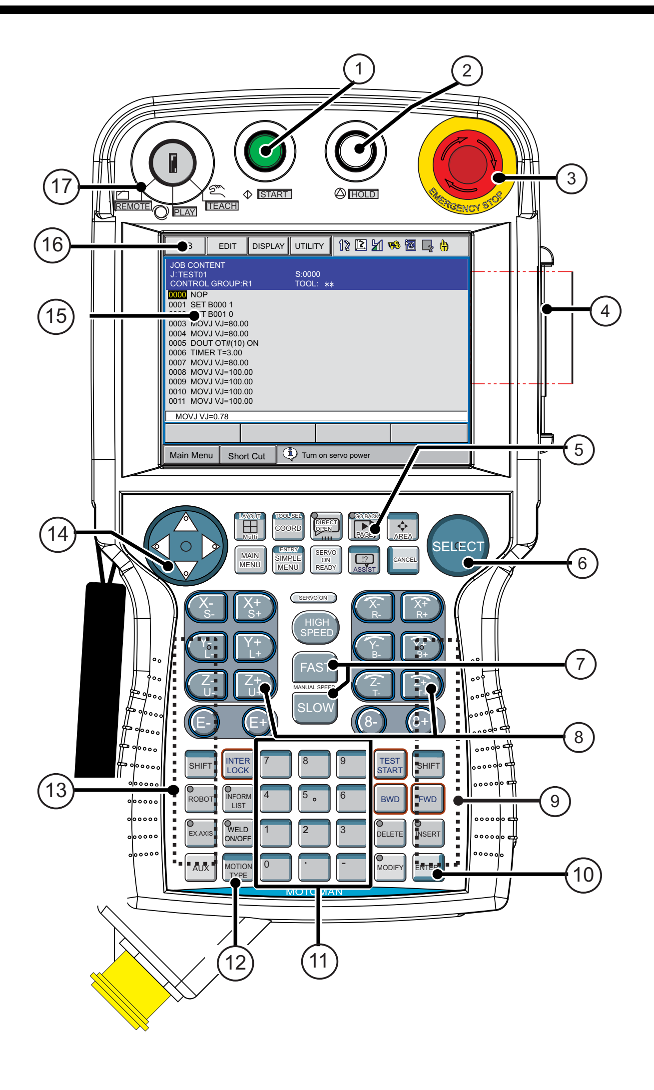
Modo	SAF_F	FORCE	FST	DSW	EXDSW	SSP2	máxima	SAF1
REPR	OFF	CON.	OFF	-	-	CON.	16%	CON.
REPR	OFF	CON.	OFF	-	-	OFF	2%	CON.
REPR	OFF	CON.	CON.	-	-	-	100%	CON.
REPR	CON.	-	-	-		-	100%	CON.
TEACH	-	OFF	OFF	CON.	CON.	CON.	16%	CON.
TEACH	-	OFF	OFF	CON.	CON.	OFF	2%	CON.
TEACH	-	OFF	CON.	CON.	CON.	-	100%	CON.
TEACH	-	CON.	OFF	-	-	CON.	16%	CON.
TEACH	-	CON.	OFF	-	-	OFF	2%	CON.
TEACH	-	CON.	CON.	-	-	-	100%	CON.

(-)	FUNCIÓN SIN EFECTO
SAF_F	CIRCUITO ELÉCTRICO DE SEGURIDAD
SAF_1	RELÉ PARA CONECTAR EL SERVO
FORCE	LA ENTRADA DE FUERZA DESCONECTA TODAS FUNCIONES DE SEGURIDAD
FST	TEST A PLENA VELOCIDAD
DSW	TECLA DE ACEPTACIÓN
EXDSW	INTERRUPTOR EXTERNO DE CONFIRMACIÓN
SSP2	VELOCIDAD 2 ACTIVADA
MÁXIMA	PORCENTAJE DE LA VELOCIDAD MÁS ALTA EN EL MODO PLAY 100 % CORRESPONDE A LA VELOCIDAD PROGRAMADA 16 % CORRESPONDE A 240 MM/SEG. 2% CORRESPONDE A 30 MM/SEG.
TEACH	VELOCIDAD MANUAL CONFIGURADA EN LENTA, MEDIANA, RÁPIDA Y A IMPULSOS.



INDICACIÓN

- Lea el manual de funcionamiento para efectuar la programación



1	Pulsador arranque	9	Tecla de aceptación (Opción)
2	Pulsador Hold	10	Tecla Enter
3	Botón de parada de emergencia	11	Teclas de cifras / teclas de función
4	Ranura para tarjeta CF	12	Tecla tipos de movimiento
5	Tecla para páginas	13	Interruptor "hombre muerto"
6	Tecla de selección	14	Tecla del cursor
7	Teclas de velocidad	15	Display universal de salida
8	Teclas de ejes	16	Área de menú
		17	Interruptor de selección de funciones

6 Conexión en el circuito eléctrico de seguridad

6.1 Configuración estándar

El mando DX100 está equipado estandarizadamente con las conexiones de seguridad mencionadas a continuación:

6.1.1 Borne de conexión para el circuito eléctrico de seguridad

La conexión ubicada en ese circuito se efectúa mediante el borne x18.
El borne se halla en el interior de la caja de mando.

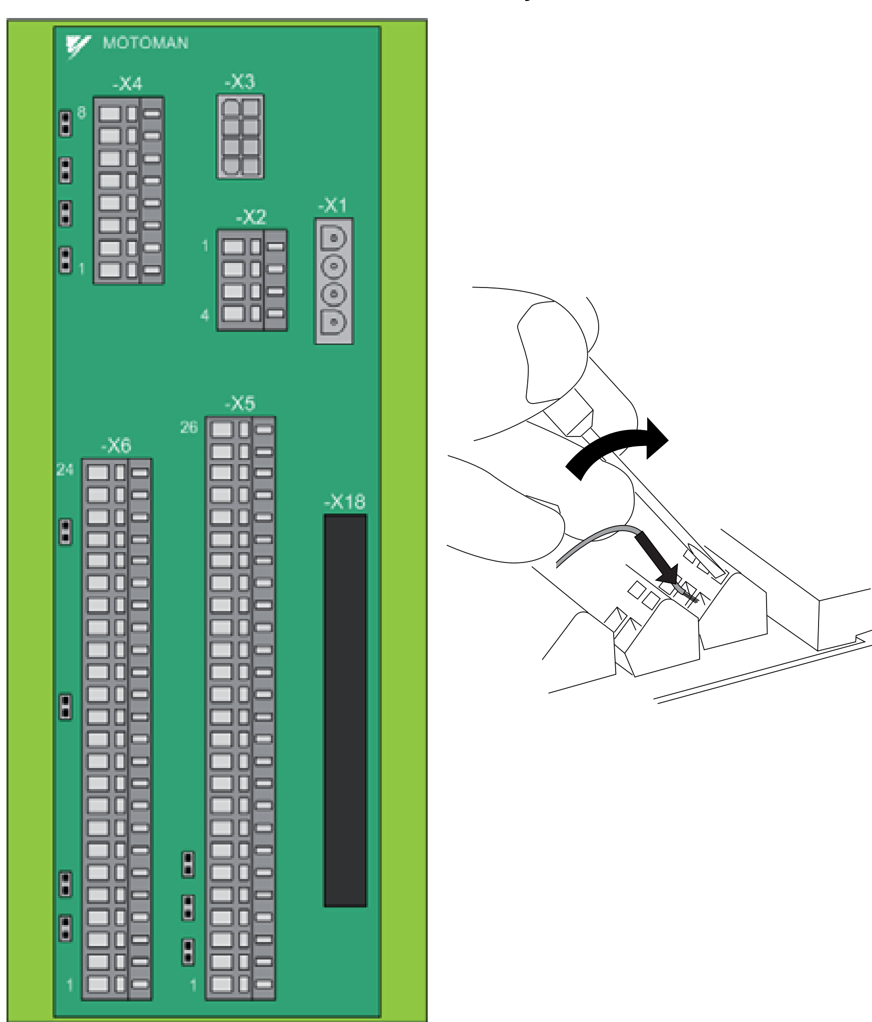


Fig. 3: Borne X1

Borne de conexión	Descripción	Borne de conexión	Descripción	Borne de conexión	Descripción
-X5, 1	EXHOLD+	-X6, 1	+24V	-X2, 1	PPESP3
-X5, 2	EXHOLD-	-X6, 2	+24V	-X2, 2	PPESP3
-X5, 3	EXDSW1+	-X6, 3	SAFF1+	-X2, 3	PPESP4
-X5, 4	EXDSW1-	-X6, 4	SAFF1-	-X2, 4	PPESP4
-X5, 5	EXDSW2+	-X6, 5	SAFF2+	-X4, 1	PPDSW1+
-X5, 6	EXDSW2-	-X6, 6	SAFF2-	-X4, 2	PPDSW1-
-X5, 7	+24V2	-X6, 7	NC	-X4, 3	PPDSW2+
-X5, 8	024V	-X6, 8	NC	-X4, 4	PPDSW2-
-X5, 9	GSIN11+	-X6, 9	NC	-X4, 5	DSW1+
-X5, 10	GSIN11-	-X6, 10	NC	-X4, 6	DSW1-
-X5, 11	GSIN12+	-X6, 11	SYSRUN+	-X4, 7	DSW2+
-X5, 12	GSIN12-	-X6, 12	SYSRUN-	-X4, 8	DSW2-
-X5, 13	GSIN13+	-X6, 13	EXESP1+		
-X5, 14	GSIN13-	-X6, 14	EXESP1-		
-X5, 15	GSIN22+	-X6, 15	EXESP2+		
-X5, 16	GSIN22-	-X6, 16	EXESP2-		
-X5, 17	GSOUT1+	-X6, 17	FST1+		
-X5, 18	GSOUT1-	-X6, 18	FST1-		
-X5, 19	GSOUTFB1+	-X6, 19	FST2+		
-X5, 20	GSOUTFB1-	-X6, 20	FST2-		
-X5, 21	GSOUT2+	-X6, 21	SSP+		
-X5, 22	GSOUT2-	-X6, 22	SSP-		
-X5, 23	GSOUTFB2+	-X6, 23	EXSVON+		
-X5, 24	GSOUTFB2-	-X6, 24	EXSVON-		
-X5, 25	024V				
-X5, 26	024V				

6.2 Conexión con los dispositivos fundamentales de seguridad

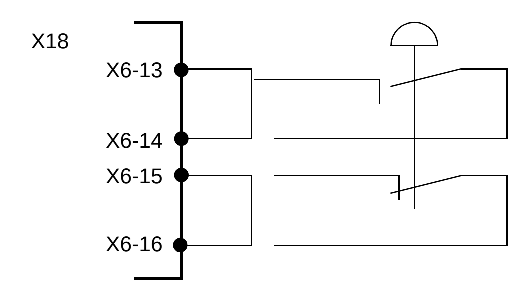
Puentes existentes

Los enchufes para el interruptor de seguridad y el botón externo de la parada de emergencia óptimos están puenteados por un jumper a la hora de la entrega.

6.2.1 Señal externa de parada de emergencia (EXESP)

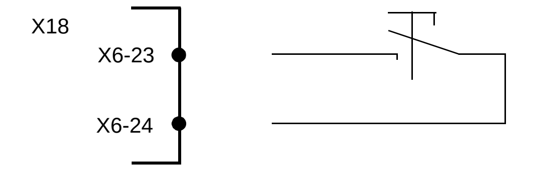
Esta señal se usa para conectar un botón de parada de emergencia de un aparato externo. El servovoltaje se desconecta y la ejecución del programa se interrumpe al entrar esa señal. El servovoltaje no se conectará mientras esa señal esté desconectada.

Los jumpers (J3 y J4) se hallan en el estado de entrega en la conexión X18 entre los bornes X6-13 y X6-14, así como entre los bornes X6-15 y X6-16. Un circuito de parada de emergencia puede ser conectado.



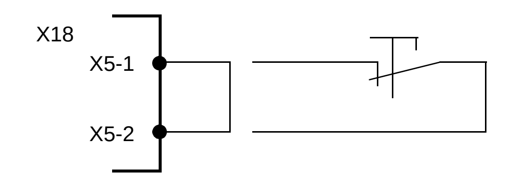
6.2.2 Conectar el servovoltaje externo (EXSVON)

Esta señal se emplea para conectar el mando de conexión para el servovoltaje de un aparato externo. El servovoltaje se conecta cuando se emita esta señal. En este circuito no hay jumpers.



6.2.3 Parada externa (EXHOLD)

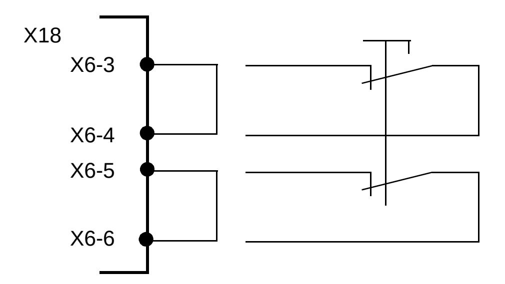
Esta señal se usa para conectar el botón HOLD (parada) de un aparato externo. La ejecución del programa se interrumpe cuando esta señal se emita. El sistema no puede ponerse en marcha y el eje no puede desplazarse mientras esta señal esté desconectada. Un jumper (J6) está enchufado estandarizadamente y hay que retirarlo para usar esa función.



6.2.4 Circuito externo de seguridad (SAF_F)

Esta señal desconecta el servovoltaje al abrir, p.ej., la puerta del dispositivo protector. El servovoltaje se desconecta cuando la señal Inter lock (enclavamiento) se emita. El servovoltaje no se conectará mientras esa señal esté desconectada. Esta función sin embargo está desactivada en el modo TEACH (programación).

Los jumpers (J1 y J2) se hallan en el estado de entrega en la conexión X18 entre los bornes X6-3 y X6-4, así como entre los bornes X6-5 y X6-6. Un circuito de parada de emergencia puede ser conectado.



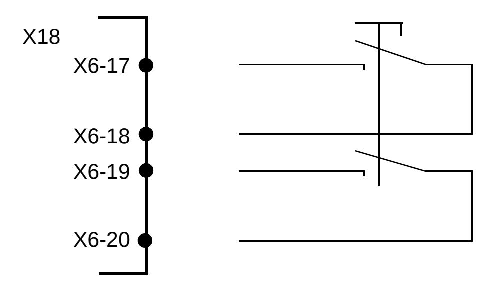
6.2.5 Test a plena velocidad

Si se conectan simultáneamente ambos canales de entrada FST1 y FST2, el robot se desplazará a la velocidad del modo PLAY cuando el DX100 funcione

con dicho modo. Si el DX100 se halla en el modo TEACH, se desplazará a la velocidad de dicho modo.

Tenga en cuenta que la primera y la segunda velocidad de seguridad no pueden ser seleccionadas. Una alarma se dispara cuando hay un solo canal conectado.

Si FST no está activado, la velocidad estará limitada por el circuito SSP.

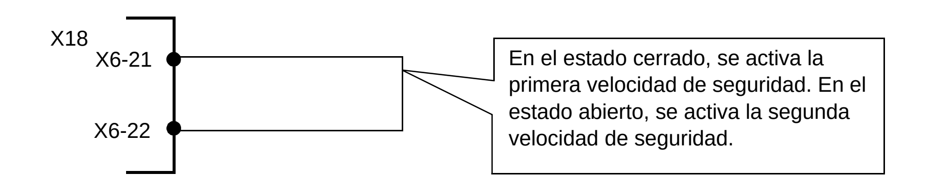


6.2.6 Velocidad de seguridad (SSP)

Respecto a los requisitos para activar SSP1 o SSP2.

- Circuito eléctrico cerrado: La primera velocidad de seguridad corresponde a un 16 % de la velocidad más alta en el modo PLAY (240 mm/seg. aprox.).
- Circuito eléctrico abierto: La segunda velocidad de seguridad corresponde a un 2% de la velocidad más alta en el modo PLAY (30 mm/seg. aprox.).

En el estado de entrega hay un jumper (J5) ubicado en la conexión X18 entre los bornes X6-21 und X6-22 para configurar la velocidad de seguridad.

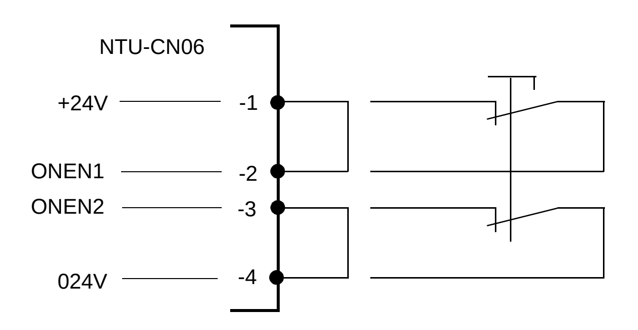


6.2.7 Señal de validación para conectar el servovoltaje (ON_EN)

Conecte las líneas de señales ON_EN para que la función pueda conectar o desconectar el servovoltaje de un solo servomotor cuando el sistema robótico sea distribuido en diferentes sectores. Hay un cable de puenteo instalado

porque esas señales no se usan para las unidades con especificaciones estándar (observe la ilustración de abajo).

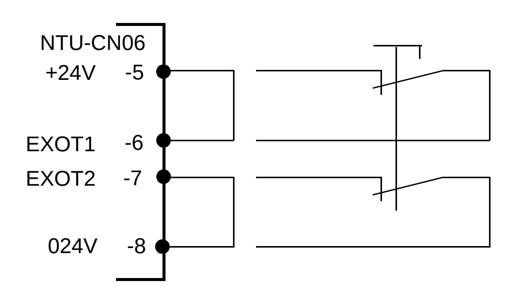
Unos circuitos eléctricos dobles se utilizan para las señales de validación Servo_ON por motivos de seguridad. Extraiga los enchufes para puentear y conecte el interruptor para la señal EXOT de modo que ambas señales de entrada se conecten y desconecten simultáneamente. Una alarma se dispara cuando se activa una sola señal.



6.2.8 Sobremarcha de eje externo (EXOT)

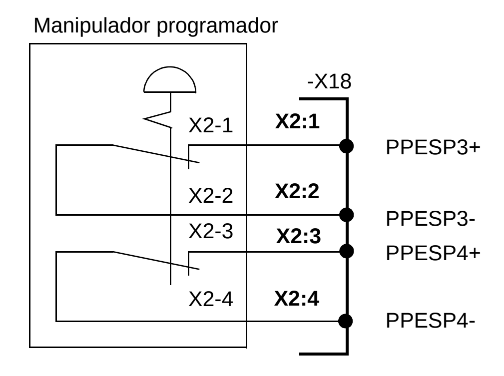
Se emplea para el ensayo de sobremarcha de una posición final, p.ej., en una pista. El servovoltaje está desconectado y los frenos motrices permanecen activados (conectados) si no hay señal alguna.

Por motivos de seguridad se utilizan los interruptores redundantes = de dos canales para las señales de entrada EXOT. Extraiga los enchufes para puentear y conecte el interruptor para la señal EXOT de modo que ambas señales de entrada se conecten y desconecten simultáneamente. Una alarma se dispara cuando se activa una sola señal.



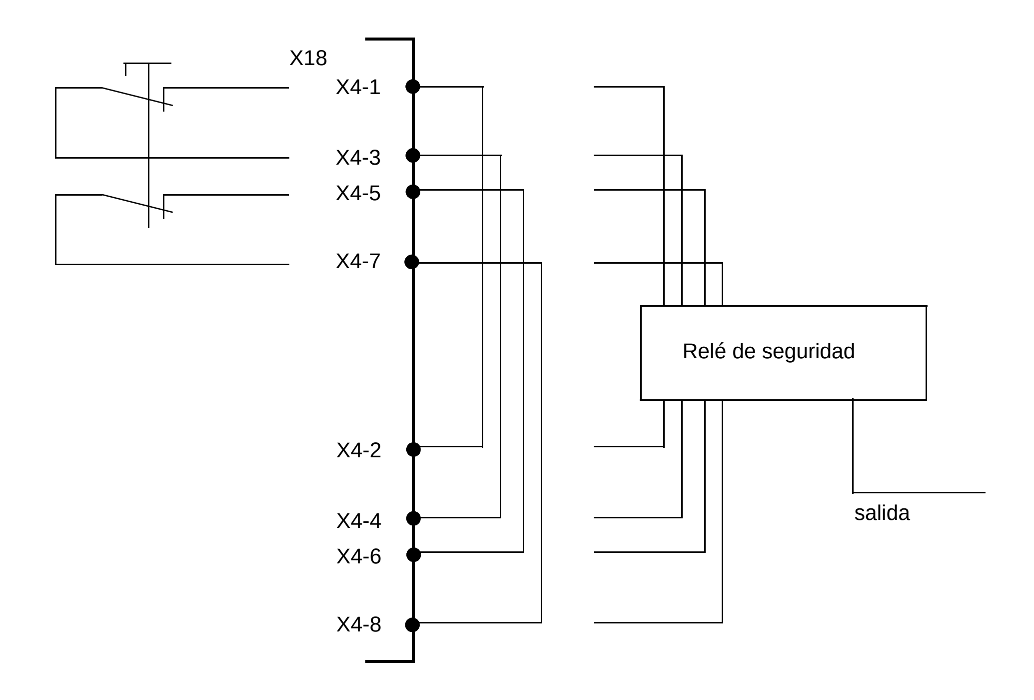
6.2.9 Salida de botón de parada de emergencia

Los contactos adicionales y exentos de potencial del botón de parada de emergencia ubicados en el aparato portátil de programación se hallan en el borne de conexión X18 situado en la puerta de la caja de mando. Estos contactos funcionan siempre independientemente de que la alimentación del voltaje del DX100 esté conectada o desconectada.



6.2.10 Dispositivo de validación (PPDSW)

Los contactos adicionales y exentos de potencial del botón del interruptor de confirmación ubicados en el aparato portátil de programación se hallan en el borne de conexión X18 situado en la puerta de la caja de mando. Estos contactos funcionan siempre independientemente de que la alimentación del voltaje del DX100 esté conectada o desconectada. Esta función puede usarse para iniciar o parar otra máquina con el aparato portátil de programación.



6.2.11 Sensor de colisión (SCHOCK)

Para la conexión directa del sensor de colisión de herramientas en la línea de la señal de dicho sensor.

1 Desconecte los bornes SCHOCK (-) y 24 VU del contactor de la alimentación de corriente NTU-CN07.

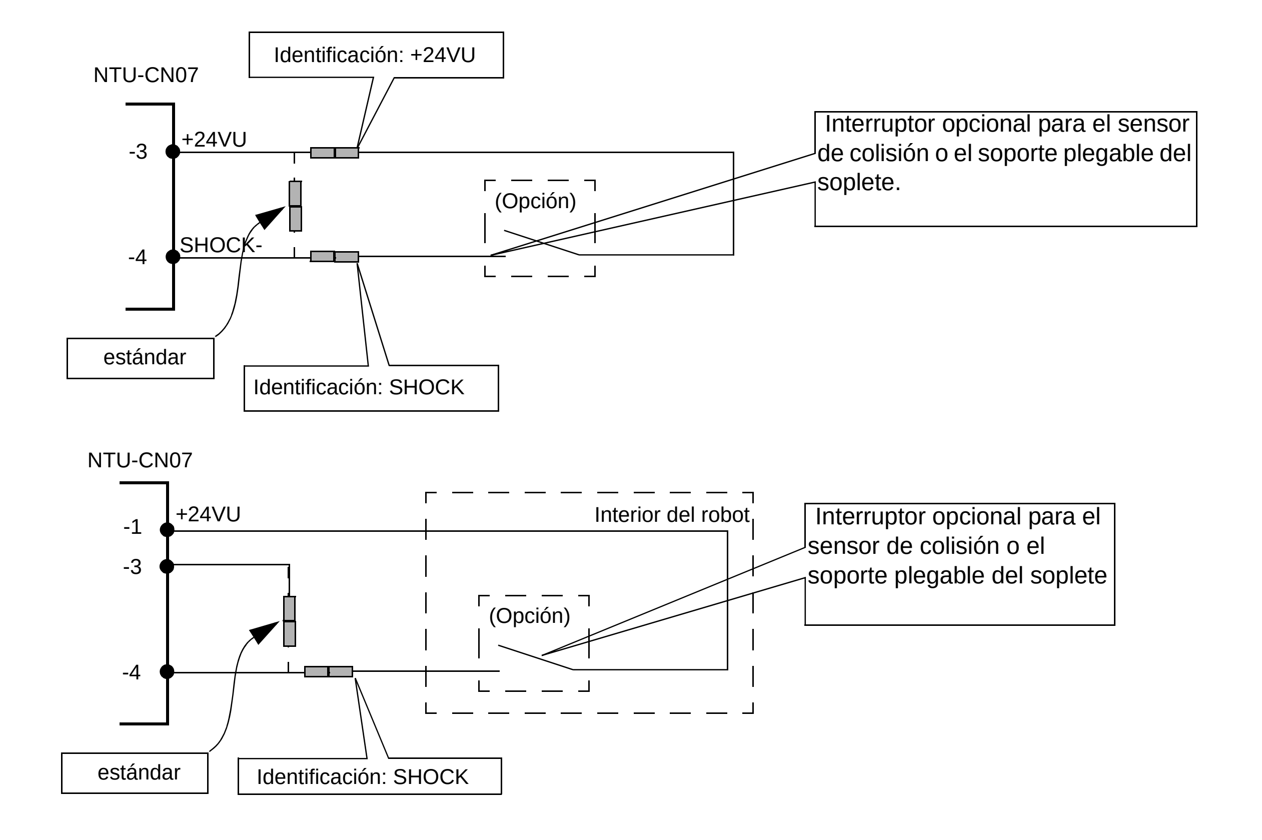
2 Conecte los bornes SHOCK (-) y 24VU en la línea de señales del sensor de colisión de herramientas.

Para conectar el sensor de colisión de herramientas con el cable estándar.

1 Desconecte los bornes SCHOCK (-) y 24 VU del contactor de la alimentación de corriente NTU-CN07.

Conecte los bornes SCHOCK (-) en los bornes SCHOCK(-) del robot.

Denominación de bornes	Tipo de clavija	Tipo de borne de conexión de sensor
SHOCK- (CN07-4)	PC-2005W	PC-2005M
24VU (CN07-3)	PC-2005M	PC-2005W



7 Inspecciones

7.1 Inspecciones periódicas



ATENCIÓN

? No toque el ventilador ni los otros aparatos cuando el voltaje esté conectado.

Si se ignora esta advertencia se pueden producir lesiones o daños materiales.

Efectúe las inspecciones siguientes.

Herramientas requeridas	Intervalo de control	Intervalo de control	Comentar
Mando DX100	Fíjese si las puertas están completamente cerradas.	Diariamente	
	Examine las juntas para ver si tienen agujeros o están en mal estado.	Mensualme nte	
Ventilador interno y otro en el orificio trasero	Proceso de prueba	Si es necesario	Con voltaje conectado
Paro de emergencia painike	Proceso de prueba	Si es necesario	Con servovoltaje conectado
Interruptor "hombre muerto"	Proceso de prueba	Si es necesario	En el modo TEACH
Batería	Fíjese si hay una indicación de una alarma o un aviso de la batería	Si es necesario	
Fuente de la corriente	Fíjese si el voltaje de alimentación es normal.	Si es necesario	
Cable para el interruptor principal	Fíjese si se ha caído el cable o si está flojo o roto. Inspeccione el voltaje correlacionado.?	Si es necesario	

7.2 Inspecciones del DX100

7.2.1 Fíjese si las puertas están completamente cerradas.

? Hay que hermetizar el mando DX100 para evitar que penetre aire del exterior que contenga niebla aceitosa.
Asegúrese de que las puertas del mando DX100 estén siempre completamente cerradas, incluso cuando el mando esté desconectado.

? Use la llave pertinente para abrir o cerrar las puertas de mantenimiento. Desconecte previamente la alimentación del voltaje en el interruptor principal. (CW: abrir, CCW: cerrar)
Cierre la puerta y gire la llave en el candado previsto para abrirla o cerrarla. Gire la llave hasta que escuche un clic cuando cierre la puerta.

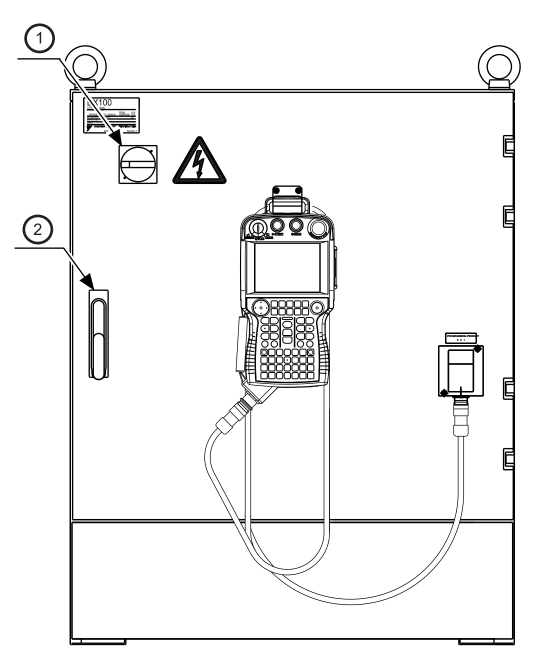


Fig. 4: Vista frontal del mando DX100

	Fig. 4:Vista frontal del mando DX100
1	Interruptor principal
2	Cerrojo de la puerta

7.2.2 Fíjese si las juntas tienen agujeros o están dañadas.

? Abra la puerta y fíjese si la junta alrededor de la puerta está en buen estado.

? Fíjese si hay demasiada suciedad en el interior de la caja de mando DX100. Busque la causa en ese caso, adopte contramedidas y límpiela de inmediato.

? Cierre bien cada puerta y fíjese si ellas están cerradas herméticamente.

7.3 Inspección de los ventiladores

Inspeccione el ventilador si es necesario. Un ventilador dañado puede calentar mucho el interior de la DX100 y el sistema funcionará mal en consecuencia.

El ventilador interno y el trasero funcionan cuando el voltaje está conectado. Fíjese si los ventiladores funcionan bien y si se percibe una corriente de aire en la entrada y la salida.

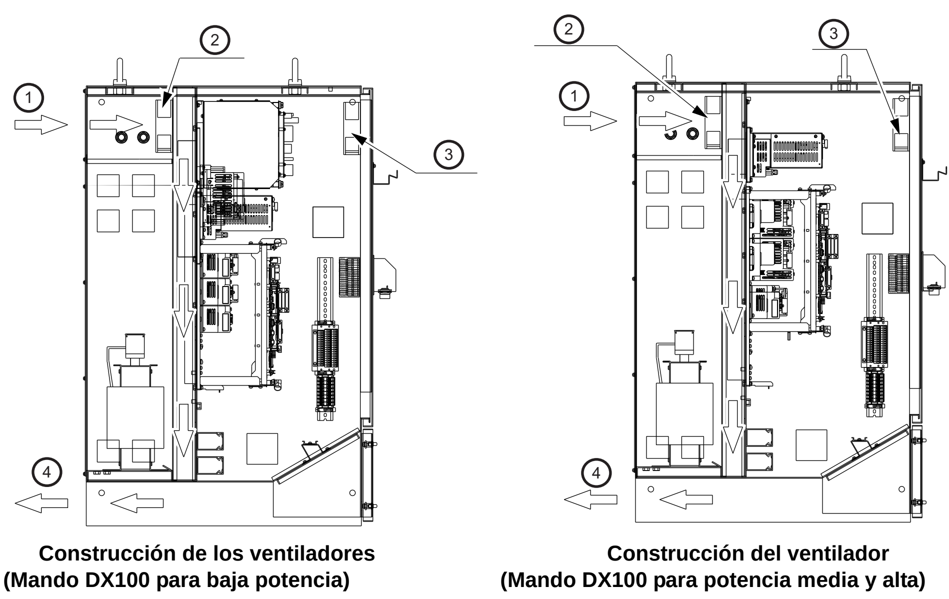


Fig. 5: Construcción de los ventiladores del mando DX100

	Fig. 5:Construcción de los ventiladores del mando DX100
1	Entrada de aire
2	Ventilador en el orificio trasero
3	Ventilador interno
4	Salida de aire



Si aparece el aviso: "Cooling fan in YPS power supply stopped. Exchange fan", la causa puede residir en una avería del ventilador (JZNC-YZU01-E) dentro de la CPU (JZNC-YPS01-E) y por eso la alimentación eléctrica de YPS se interrumpe y es necesario cambiar entonces el ventilador.

Si aparece el aviso: "Cooling fan in YPS unit stopped, replace cooling fan", porque se ha parado la unidad YPS, inspeccione el ventilador de la CPU (JZNC-YPS01-E) y sustitúyalo a la brevedad posible.

7.4 Inspección del botón de parada de emergencia

Este botón de parada de emergencia se halla en el aparato portátil de programación. Fíjese si el servovoltaje está desconectado antes de que ponga el robot a funcionar. Pulse el el botónde parada de emergencia después de conectar el servovoltaje.

7.5 Inspección del interruptor de confirmación

El aparato portátil de programación tiene un interruptor de confirmación con 3 posiciones. Siga las instrucciones mencionadas a continuación para ensayar la función del interruptor de confirmación.

1.) Conmute el interruptor selector con llave a "TEACH" en el aparato portátil de programación. Interruptor de selección de funciones con llave



2.) Pulse [Servo on READ] en el aparato portátil de programación. La lámpara [SERVO ON] emite señales intermitentes.

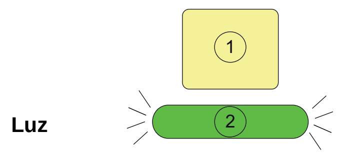


Fig. 6: Luz intermitente, servo ON

	Fig. 6:Luz intermitente, servo ON
1	Seleccionar servo ON
2	Servo ON

3.) Si pulsa levemente el interruptor de confirmación, se conectará el servovoltaje .

Si pulsa fuertemente el interruptor de confirmación, o lo suelta, se desconectará el servovoltaje.



Si no se ilumina la lámpara [SERVO ON] en (2) durante el paso anterior, inspeccione lo siguiente:

? El botón de parada de emergencia está pulsado.

? Un dispositivo externo ha recibido la señal de parada de emergencia.

? Se dispara una alarma principal.

7.6 Inspección de la batería

El mando DX100 tiene una batería que guarda los archivos importantes del programa con los datos de usuario en una memoria CMOS.

La alarma indica que una batería se ha descargado y tiene que ser cambiada. El aviso "batería débil" aparece abajo en el display del aparato portátil de programación.

Fíjese en que el aviso arriba mencionado NO aparezca durante la revisión.

7.7 Prueba del voltaje de la fuente de alimentación de corriente

Pruebe el voltaje en los bornes 1, 3 y 5 del interruptor principal (Q1M) con un aparato de ensayo.

Puntos que hay que inspeccionar	Bornes de conexión	Valor correcto
Voltaje correlacionado		400/415/440V +/- 10%
Voltaje entre toma de tierra (Fase de tierra)	entre 1 y E(R-E), 5 y E(R-E)	230/240/255V +/- 10%
	entre 3 y E(S-G)	0V aproximadamente

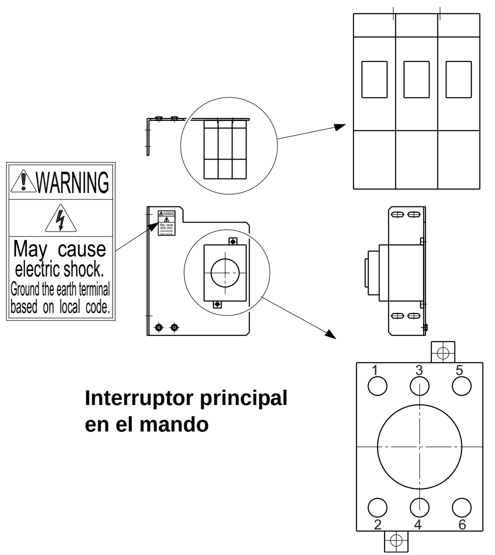


Fig. 7: Interruptor principal

7.8 Inspección de fase abierta

Puntos que hay que inspeccionar	Contenido
Inspeccione la toma de alimentación	Fíjese si la toma de alimentación para la corriente está cableada de la manera abajo ilustrada y si hay conexiones caídas, flojas o rotas.
Ensaye la alimentación de corriente en la entrada	Someta a prueba el voltaje de interrupción de fase de la alimentación de la corriente de entrada con un aparato de ensayo. (Valor normal: CA400/415/440V +10%, -15%)
Interruptor principal (Q1M) Controles	Conecte el interruptor y pruebe el voltaje de interrupción de fases de "2, 4, 6" del interruptor principal (Q1M) con un aparato de ensayo. Cambie el interruptor (Q1M) si el voltaje no es normal.

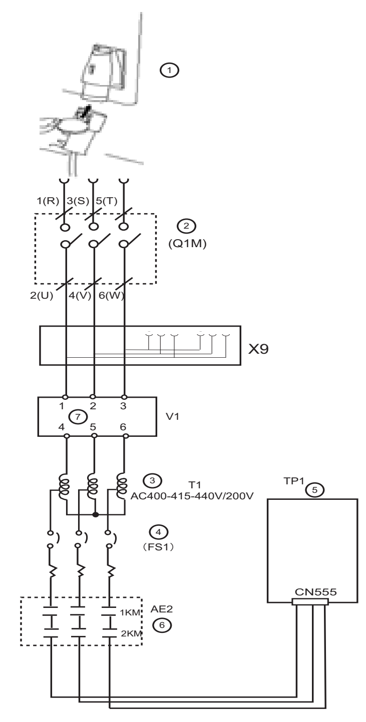


Fig. 8: Inspección de fase abierta

	Fig. 8:Inspección de fase abierta
1	Alimentación eléctrica X4
2	Interruptor principal
3	Transformador
4	Fusible
5	Convertidor
6	Contactor de alimentación de corriente
7	Filtro

8 Descripción de las unidades y de las placas de circuitos impresos



ADVERTENCIA

- Fíjese si se apaga la lámpara SERVO ON del aparato portátil de programación antes de manejar el robot cuando haya pulsado el botón de parada de emergencia en el aparato portátil de programación.

Si el robot no se puede detener en caso de emergencia, se pueden producir lesiones o daños de la máquina. Pulse siempre Teach Lock antes de iniciar la función Teach-in. Botón de parada de emergencia en el aparato portátil de programación.

- Tenga en cuenta las siguientes reglas de precaución cuando configure programas definidos según EN ISO 10218-2 dentro de la zona de trabajo del robot:
  - En lo posible, sitúese siempre de forma que pueda observar el robot desde adelante.
  - Aténgase siempre a los pasos de operación prescritos.
  - Conciba siempre un plan de huída por si acaso el robot se le acerca inesperadamente.
  - Debe garantizarse una zona de seguridad a la que pueda retirarse el operario en caso de emergencia.

Los movimientos no intencionados o incorrectos del robot pueden provocar lesiones.

- Asegúrese de que nadie esté en la zona de trabajo definida según EN ISO 10218-2 y de que usted se halle en un sector seguro antes de conectar la alimentación del voltaje del mando DX100.

Se corre el peligro de sufrir lesiones si alguien choca contra el robot al entrar en la zona de trabajo definida según EN ISO 10218-2. Pulse en el acto el botón de parada de emergencia siempre que surjan problemas.



ATENCIÓN

Realice siempre las siguientes tareas de prueba antes de instalar el robot o programar una nueva tarea. Elimine de inmediato todo defecto detectado y cerciórese de que hayan sido ejecutadas todas las demás medidas necesarias.

- Compruebe si existen dificultades con el movimiento del robot.
- Examine el aislamiento y el blindaje de los cables externos para detectar daños.

- Cuelgue inmediatamente el aparato portátil de programación en la posición prevista después de haberlo usado.

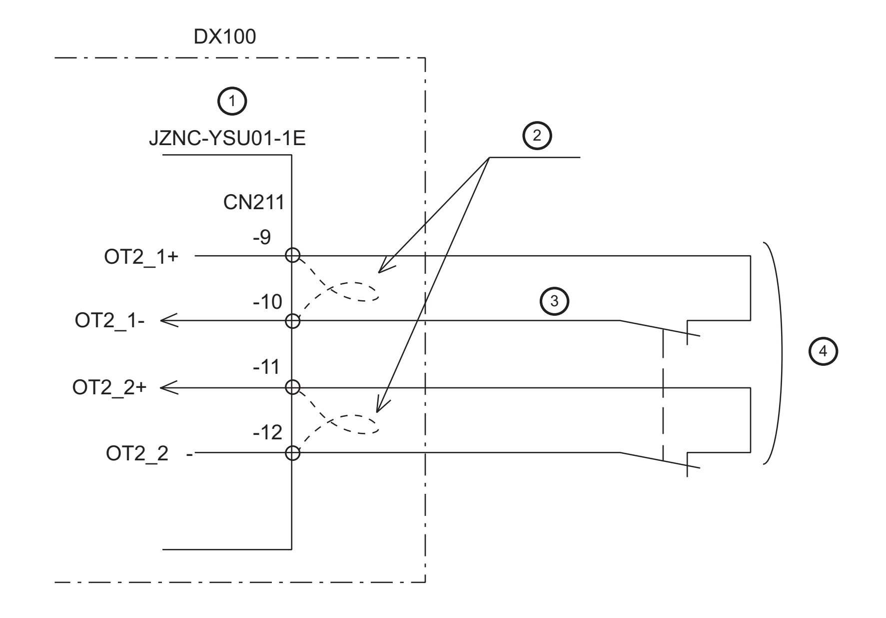
Pueden producirse lesiones o daños en el manipulador programador si éste se depositado sobre el robot, el piso o cerca de dispositivos y el robot o una herramienta colisiona con el mismo.

? Medidas de precaución al conectar las entradas duales



ATENCIÓN

- Conecte el interruptor (contacto) que conmuta simultáneamente las señales dobles a ON y OFF.
- Si la configuración de la hora para conectar y desconectar las dos señales es incorrecta, aparecerá una alarma. Observe la ilustración siguiente.

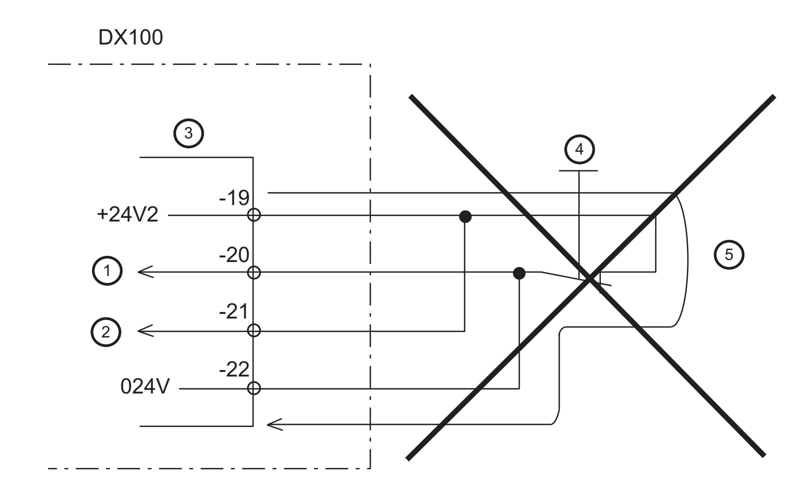


1	Unidad de seguridad de la máquina
2	Retire el cable para puentear
3	Sobremarcha del eje externo
4	Conectar y desconectar al mismo tiempo



ATENCIÓN

- No conecte las dos señales en el mismo contacto.
  (Use dos contactos separados)
- Puesto que la alimentación de voltaje para cada señal será a la inversa, ocurriría un cortocircuito que podría dejar de funcionar al mando DX100 cuando las señales estén conectadas en un mismo contacto.



1	Señal de entrada 1
2	Señal de entrada 2
3	Entrada para un sistema robótico
4	Conmutador
5	El mismo contacto

8.1 Contactor de alimentación de corriente

La unidad de alimentación de voltaje tiene una placa para controlar la seguridad (contactor de red) (JARCR-YPC01-1). El contactor (1KM, 2KM) para el servovoltaje y el filtro de la red (1Z) conectan y desconectan el contactor para el servovoltaje usando la señal para el mando de la placa de control de seguridad (contactor de red) y alimentan la unidad (con corriente alterna trifásica 200/220V).

El voltaje (200/220 V de corriente alterna unifásica) alimenta al mando a través del filtro de la red.

Contactores de alimentación de corriente

Modelo	Tipo de robot
JZRCR-YPU01- ☐	MH5L, MH6, MA1400, VA1400, MA1900, HP20D, HP20D-6, MH50, MS80, VS50, ES165D, ES200D

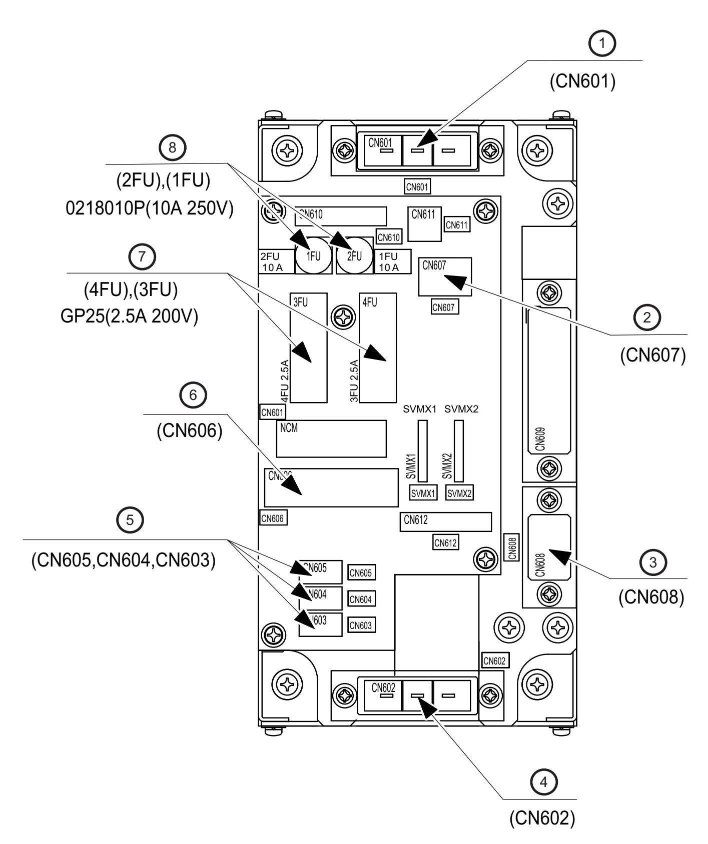


Fig. 9: Contactor de alimentación de corriente

Fig. 9:Contactor de alimentación de corrientet			
1	Entrada en la red principal	5	CA de la alimentación del voltaje de mando
2	Transmisor de contacto en la entrada del mando	6	CA del ventilador
3	Salida de bloqueo del freno	7	Fusible para la CA del ventilador
4	Salida del transformador	8	Fusible para la CA de la alimentación del voltaje de mando

8.2 Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)

8.2.1 Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)

La placa de mando (SRDA-EAXA01) controla los servomotores de los seis ejes del robot. Ella controla además el convertidor, el amplificador PWM y la placa de control de seguridad (contactor de red) de la unidad de alimentación de voltaje. La instalación de una placa de control de ejes básicos para un mando opcional (SRDA-EAXB01) permite controlar el servoaccionamiento de nueve ejes incluyendo los del robot.

La placa de mando del sistema de los ejes principales (SRDA-EAXA01) cumple además las funciones siguientes.

? Alimentación del voltaje de mando para los frenos

? Sensor de colisión (SCHOCK) para el circuito de la corriente de entrada

? Circuito directo

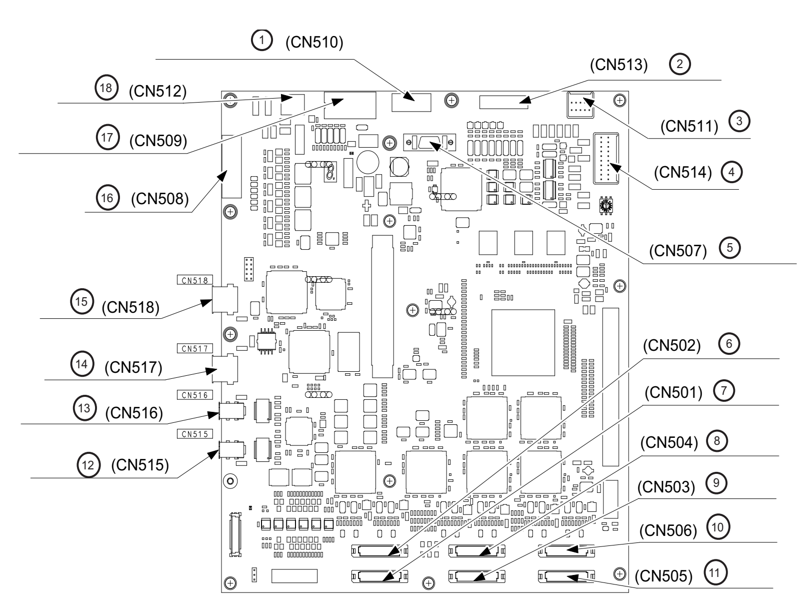


Fig. 10: Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)

Fig. 10:Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)			
1	Salida de alimentación de la corriente del transformador	10	Señal AMP6 PWM
2	Señal de mando del freno	11	Señal AMP5 PWM
3	Unidad de seguridad I/F	12	Comunicación del mando
4	Entrada directa	13	Comunicación del mando
5	Señal de mando del transformador	14	Comunicación de E/S
6	Señal AMP2 PWM	15	Comunicación de E/S
7	Señal AMP1 PWM	16	Codificador de señal

Fig. 10:Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)			
8	Señal AMP4 PWM	17	Entrada de alimentación de la corriente de mando
9	Señal AMP3 PWM	18	Entrada de la señal de colisión

8.2.2 Conexión para el sensor de golpes de herramienta (SHOCK)

8.2.2.1 Para la conexión directa del sensor de colisión de herramientas en la línea de la señal de dicho sensor.

1.) Desconecte los bornes SHOCK (-) y SHOCK (+) de la conexión DINAMIC y de la placa de mando EAXA-CN512 para los ejes principales.

2.) Conecte los bornes SHOCK (-) und SHOCK (+) en la línea de señales del sensor de golpes de herramientas. Use los bornes mencionados a continuación para conectar la línea de señales.

Denominación de bornes	**Denominación de bornes**	**Denominación de bornes**
SHOCK-	TMEDN-630809-MA	TMEDN-630809-FA (elaborado por NICHIFU Co., Ltd.)
SHOCK+	TMEDN-630809-FA	TMEDN-630809-MA (elaborado por NICHIFU Co., Ltd.)

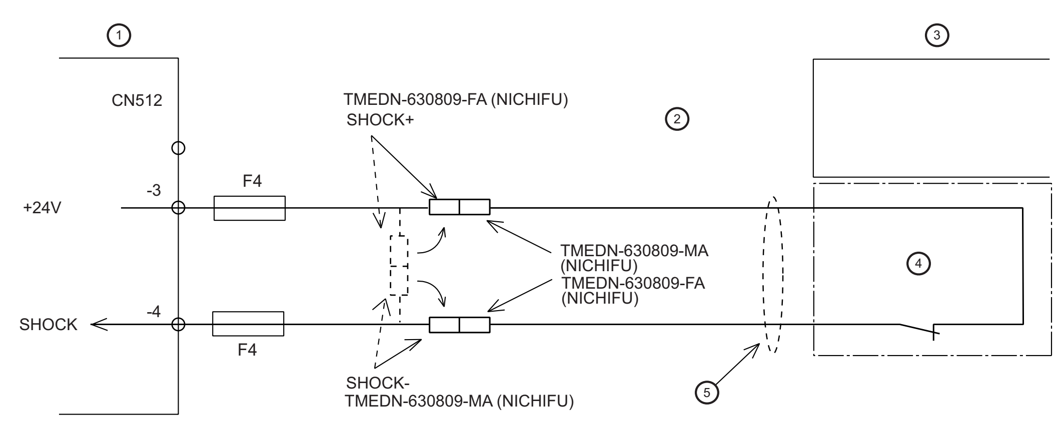


Fig. 11: Conexión directa en la línea de señales del sensor de golpes de herramientas

Fig. 11:Conexión directa en la línea de señales del sensor de golpes de herramientas	
1	Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)
2	Cable del robot (señal)
3	Robot
4	Sensor de contacto (opcional)
5	Cable de señales del sensor de golpes

8.2.2.2 Conexión del sensor de golpes de herramientas con el cable instalado en el robot

1.) Desconecte los bornes SHOCK (-) y SHOCK (+) de la conexión DINAMIC y de la placa de mando EAXA-CN512 para los ejes principales.

2.) Conecte el borne SHOCK (-) con el borne SHOCK(-) del robot.



El cable instalado en el robot no está conectado con el sensor de golpes porque dicho sensor es opcional. Observe los planos de distribución eléctrica contenidos en el manual del robot cuando conecte el sensor de golpes de herramientas.

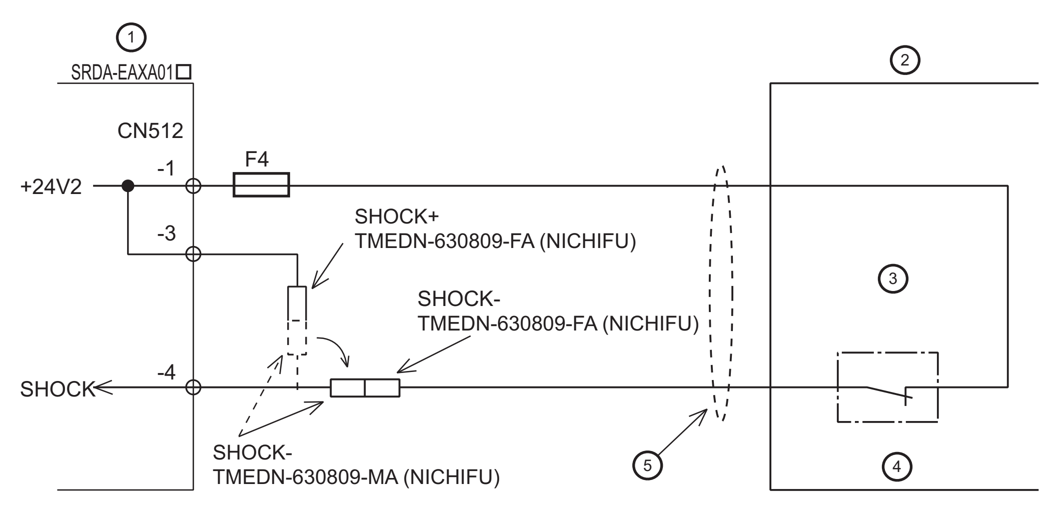


Fig. 12: Conexión con el cable del robot

Fig. 12:Conexión con el cable del robot	
1	Placa de mando de los ejes básicos (SRDA-EAXA01)
2	Robot
3	Sensor de contacto (opcional)
4	Empleo del cable del robot
5	Cable de alimentación (PG)



Si se usa la señal de entrada del sensor de golpes , se puede definir la manera como debe pararse el robot. Los procedimientos son parar y desconectar la alimentación del servovoltaje. La selección del método para parar seconfigura en la pantalla de aparato portátil de programación.

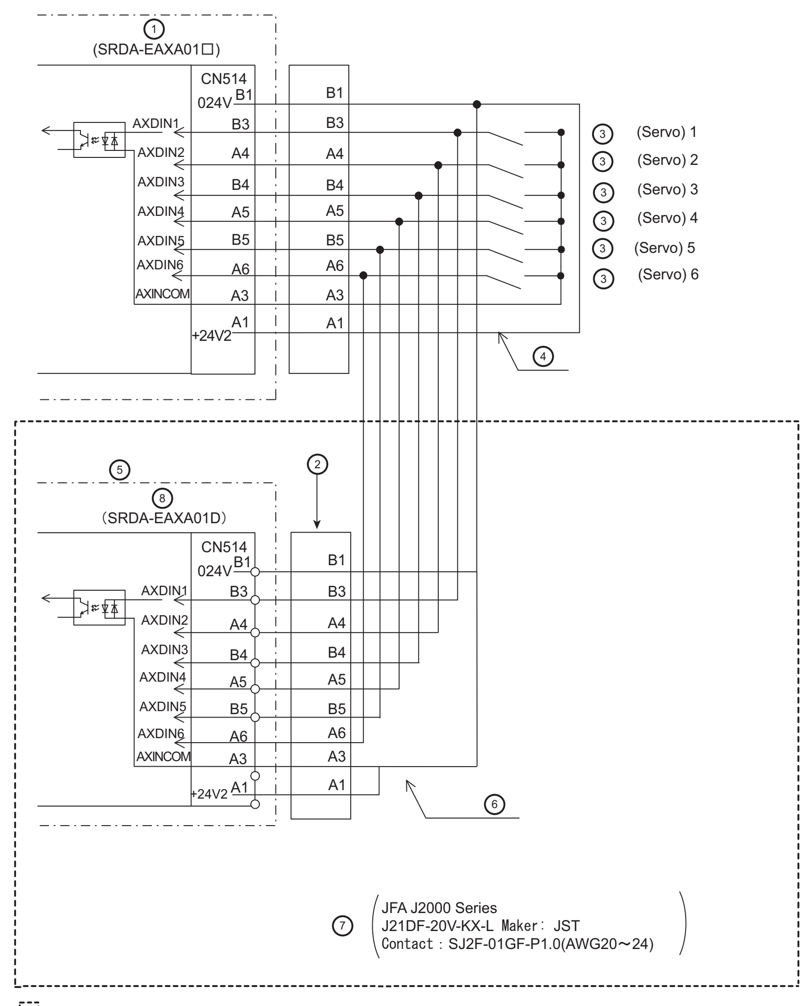
8.2.3 Conexiones para Direct-in

◆ Direct-in (Servo) 1 hasta 6

La señal se usa para introducir una señal de respuesta en las funciones de búsqueda.



- PNP y NPN son posibles. PNP es la estándar en Europa



La parte del cableado es para el SLAVE que proporciona la alimentación del servovoltaje y la placa de mando de los ejes principales del robot esclavo, SRDA-EAXA01.

Fig. 13: Direct-in (Servo) 1 hasta 6

Fig. 13:Direct-in (Servo) 1 hasta 6	
1	Placa de mando de ejes básicos
2	Adaptador DIN (opcional), número de pedido: 144475

Fig. 13:Direct-in (Servo) 1 hasta 6	
3	ENTRADA directa (SERVO)
4	Conecte el cable para puentear
5	Esclavo para el lado de mando coordinado
6	Conecte el cable para puentear
7	Enchufe adecuado
8	Placa de mando de ejes básicos

8.3 CPU

8.3.1 Configuración de la CPU

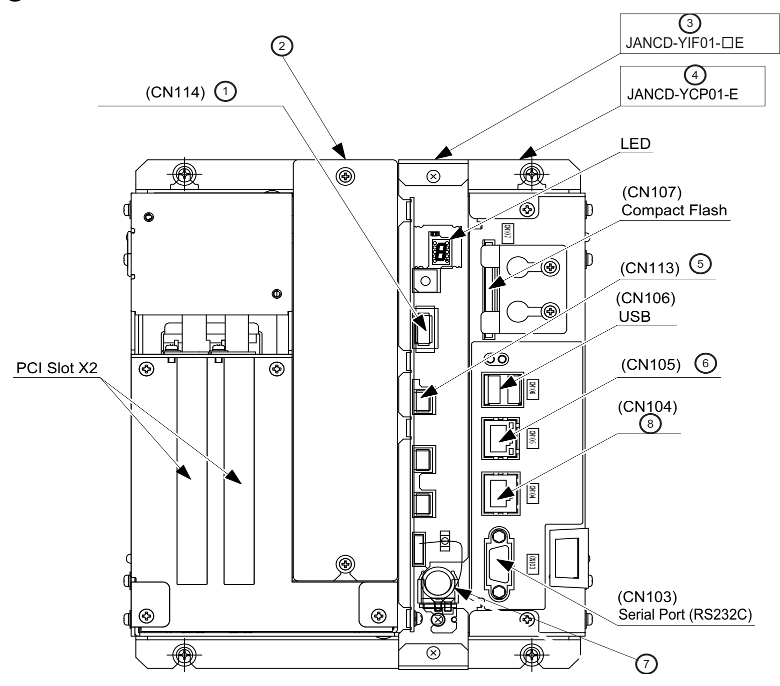


Fig. 14: Configuración de la CPU (JZNC- YRK01-1E)

Fig. 14:Configuración de la CPU (JZNC- YRK01-1E)			
1	E/S I/F (comunicación con YIU)	5	Accionamiento I/F (comunicación con EAXA)
2	Ranura PCI para el sensor de la placa X1	6	para el aparato portátil de programación
3	Placa de circuitos impresos I/F del robot	7	Batería
4	Placa de circuitos de mando	8	Para la red

8.3.2 Unidad y placa de mando en la CPU

8.3.2.1 Placa de mando (JANCD-NCP01)

El mando de todo el sistema funciona a través de esta placa. Ella controla la indicación en el aparato portátil de programación, las teclas de manejo, los movimientos y calcula la interpolación. Esta placa de mando tiene un interfaz en serie para RS-232C y una conexión LAN (100BASE-TX/10BASE-T).

8.3.2.2 Tarjeta de E/S (JZNC-YIF01-E)

La tarjeta de E/S controla todo el equipo robótico. Ella está conectada a través de un interfaz de bus PCI con el lado trasero de la placa de mando (JANCD-NCP01). Conexión con la placa de mando de ejes básicos (SRDA-EAXA01A) para transmisiones de alta velocidad.

8.4 CPS (JZNC-YPS01-E)

Este aparato (JZNC-YPS01-E) suministra la corriente continua al mando (CC 5 V, CC 24 V) (sistema, E/S, freno). El aparato además cuenta con una función de entrada para conectar y desconectar la alimentación del voltaje.

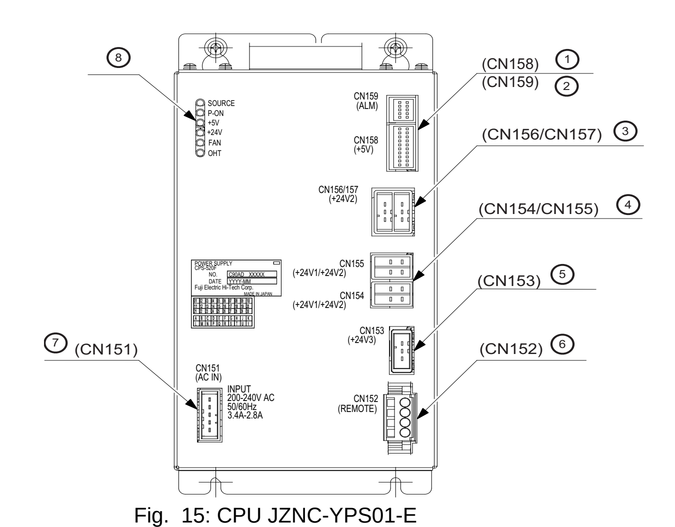


Fig. 15: CPU JZNC-YPS01-E

Fig. 15:CPU JZNC-YPS01-E	
1	Conexión con la CPU 1
2	Conexión con la CPU 2
3	Salida de alimentación de corriente de +24V2
4	Salida de alimentación de corriente de +24V1/+24V2
5	Salida de alimentación de corriente de +24V3
6	Telemando
7	Entrada de alimentación de corriente alterna
8	Display de alarma del monitor

Número de posición	Especificaciones
Entrada	Voltaje nominal de entrada: 200/220V CA Margen permitido de voltaje: +10% hasta -15% (170 hasta 242V CA) Frecuencia: 50/60Hz ± 2Hz (48 hasta 62Hz)

Número de posición	Especificaciones
Voltaje de salida	CC + 5V CC +24V (24V1: Sistema, 24V2: E/S, 24V3: freno)
Indicador	

DISPLAY	Color	Estado
FUENTE	Verde	Se enciende cuando entra la alimentación del voltaje Se apaga cuando las piezas internas bajo tensión están exentas de voltaje. (Entrada del estado de la alimentación de corriente)
POWER ON	Verde	Se enciende cuando se conecta la señal de salida PWR_OK. (Salida del estado de la alimentación de corriente)
+5V	Rojo	Se enciendo cuando hay un sobrevoltaje superior a 5 V (en ON en caso de avería)
+24V	Rojo	Se enciendo cuando hay un sobrevoltaje superior a +24 V (en ON en caso de avería)
FAN	Rojo	Se enciende cuando hay una avería en el

Voltaje de mando **ON/OFF**	Conmute el interruptor de seccionamiento del mando a la posición ON para conectar el voltaje del DX100. Conecte luego el voltaje de mando. El interruptor de seccionamiento del mando puede ser conectado y desconectado con un dispositivo externo si el mando no está ubicado directamente en el puesto de trabajo. En ese caso lo activará un interruptor externo conectado al enchufe CN 152 de la red de la manera abajo indicada. (CN152-1 y CN152-2 están puenteados para el envío) Fig. 16: Conexiones a la red del mando Lea "Conexión de WAGO" respecto al cableado de la conexión CN152.

Fig. 16:Conexiones a la red del mando	
1	Retire el posicionador de cortocircuito
2	Interruptor de ON/OFF de la alimentación de la corriente de mando
3	Alimentación de la corriente de mando

8.5 Frenos de la placa de mando (JANCD-YBK01-E)

8.5.1 Frenos de la placa de mando (JANCD-YBK01-E)

El panel del freno conecta y desconecta los frenos de los nueve ejes en total (ejes del robot y ejes externos) de acuerdo con la señal de mando de la placa de los ejes principales (SRDA-EAXA01).

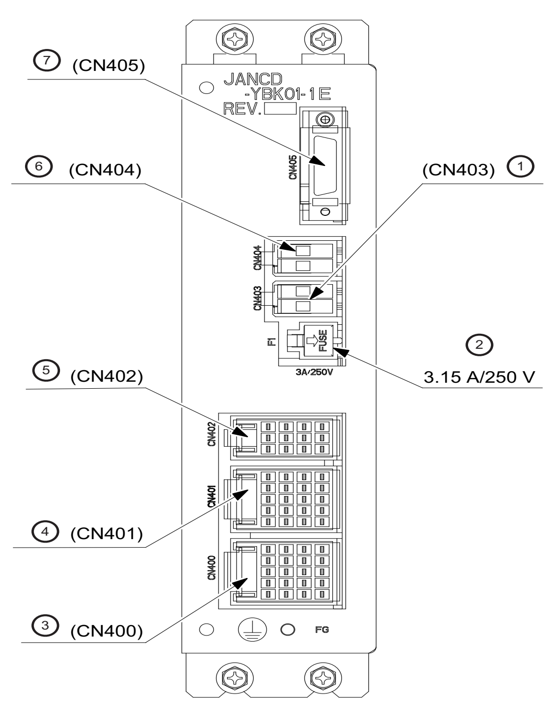


Fig. 17: Frenos de la placa de mando (JANCD-YBK01-E)

Fig. 17:Frenos de la placa de mando (JANCD-YBK01-E)	
1	Entrada de alimentación de la corriente para los frenos
2	F1: Fusible
3	Salida de frenos
4	Conexión del interruptor de validación de frenos
5	Entrada del circuito de seguridad del transmisor de contacto
6	Para cambiar la alimentación externa de corriente
7	Entrada del comando para los frenos

8.6 Tarjeta de E/S del robot (JZNC-YIU02-E)

8.6.1 Tarjeta de E/S del robot (JZNC-YIU02-E)

Hay cuatro enchufes digitales de E/S para la E/S del robot:
40 entradas y 40 salidas. Hay dos tipos de entradas y salidas: la E/S en general y E/S específica.
La ocupación de la entrada/salida depende de la aplicación. La entrada/salida específica es una señal para decidir previamente la pieza. La entrada y salida específica se usa cuando los dispositivos externos de mando, como los reguladores de almacenamiento y el mando central, controlan el robot y los aparatos conectados como un sistema. Las E/As generales se usan principalmente para emitir señales horarias al robot y a los aparatos periféricos en los programas que requieren que el robot se mueva.

Más informaciones sobre la asignación de señales están contenidas en "Ocupación de las señales de E/S generales".

Las especificaciones para conectar el enchufe general de las señales de E/S del robot y las de E/S de inicio y parada están contenidas en "Cable de conexión general de E/S (CN306, 307, 308, 309)" y "Señal específica de E/S para inicio y parada".

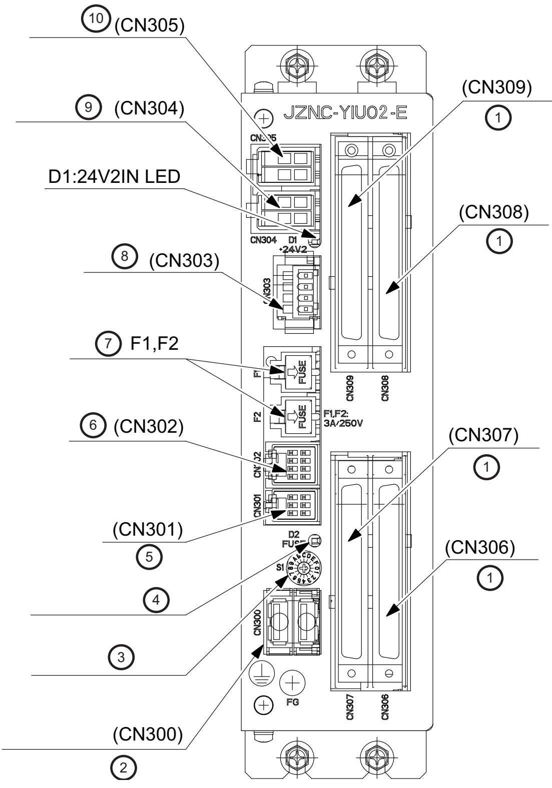


Fig. 18: Tarjeta de E/S (JZNC-YIU02-E)

Fig. 18:Tarjeta de E/S (JZNC-YIU02-E)			
1	E/S digitales	6	Entrada directa (opcional)
2	Enchufe de cable de conexión	7	Protección por fusible de la toma de alimentación 3,15 A / 250 V
3	S1: Interruptor giratorio	8	Para cambiar la alimentación externa de corriente
4	D2: Indicador LED de fusible dañado	9	Salida de fuente de corriente
5	Consola de E/S	10	Entrada de alimentación de corriente

◆ Cable para la conexión general de E/S (CN306, 307, 308, 309)

Fíjese por favor en el esquema de abajo para conectar el cable con los enchufes generales de E/S (CN306, 307, 308, 309) de la unidad del robot (JZNC-YIU01-E). Use un cable trenzado y sin blindaje (El enchufe del cable y el bloque de bornes de E/S son opcionales).

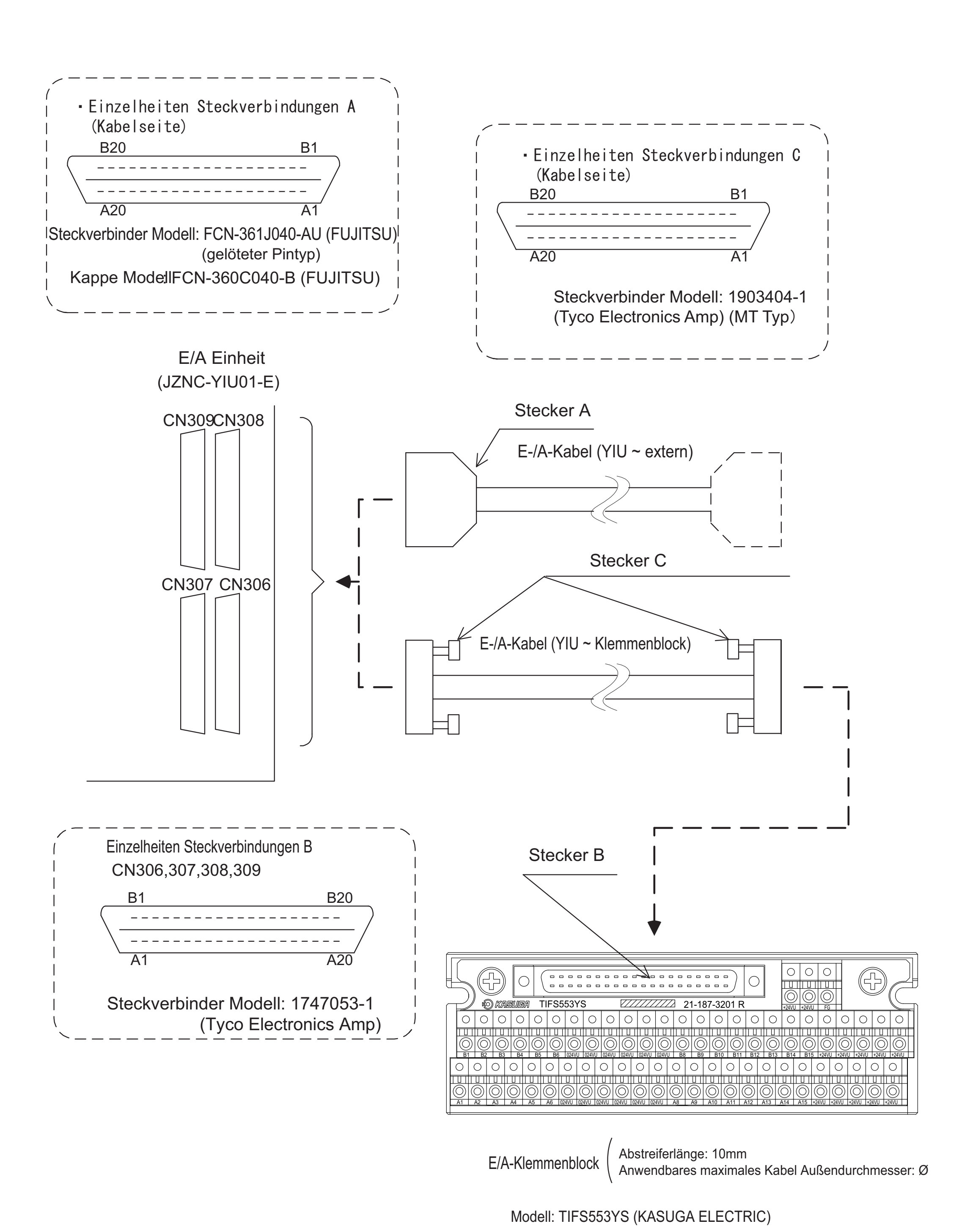


Fig. 19: CN306 hasta CN309

◆ Señal específica de E/S para inicio y parada

Las próximas señales son específicas de la E/S para el inicio y la parada.

? Servo ON (dependiendo de la aplicación: JZNC-YIU02-E)

? Servo externo ON (para todas las aplicaciones: bloque específico de bornes de entrada X18)

? Inicio externo (dependiendo de la aplicación: JZNC-YIU02-E)

? Funcionamiento (dependiendo de la aplicación: JZNC-YIU02-E)

? Parada externa (para todas las aplicaciones: bloque específico de bornes de entrada X18)

? Parada de emergencia externa (para todas las aplicaciones: bloque específico de bornes de entrada X18)

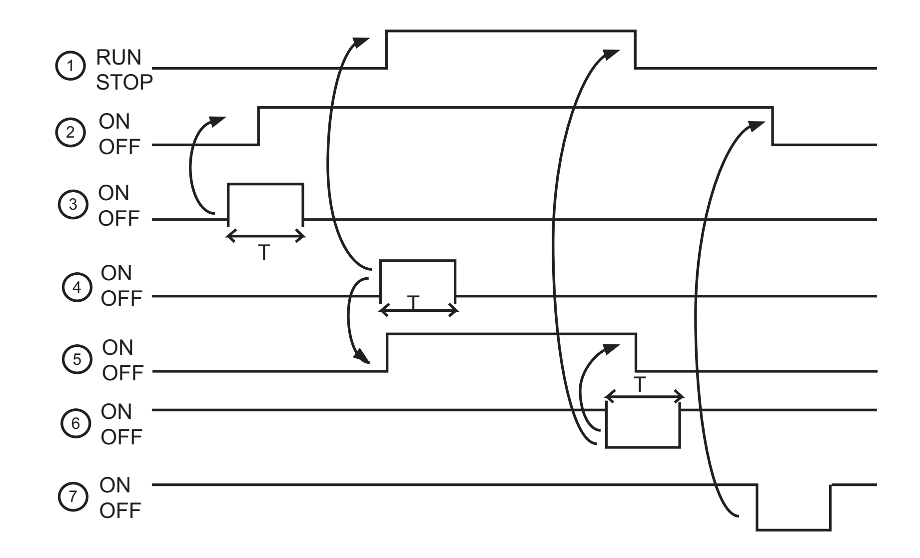


Fig. 20: Diagrama de cronometraje

Fig. 20:Diagrama de cronometraje			
1	Robot	5	Ejecución
2	Con servovoltaje conectado	6	Parada externa
3	Servo ON	7	Parada externa de emergencia
4	Inicio externo	8	0,1 seg. o más tiempo

◆ Ejemplo para el circuito secuencial de conexión del servo del aparato externo

Sólo es válido el flanco ascendente de la señal de conexión del servo Esta señal conecta el servovoltaje del robot. Los lapsos de ajuste y reposición están especificados más abajo.

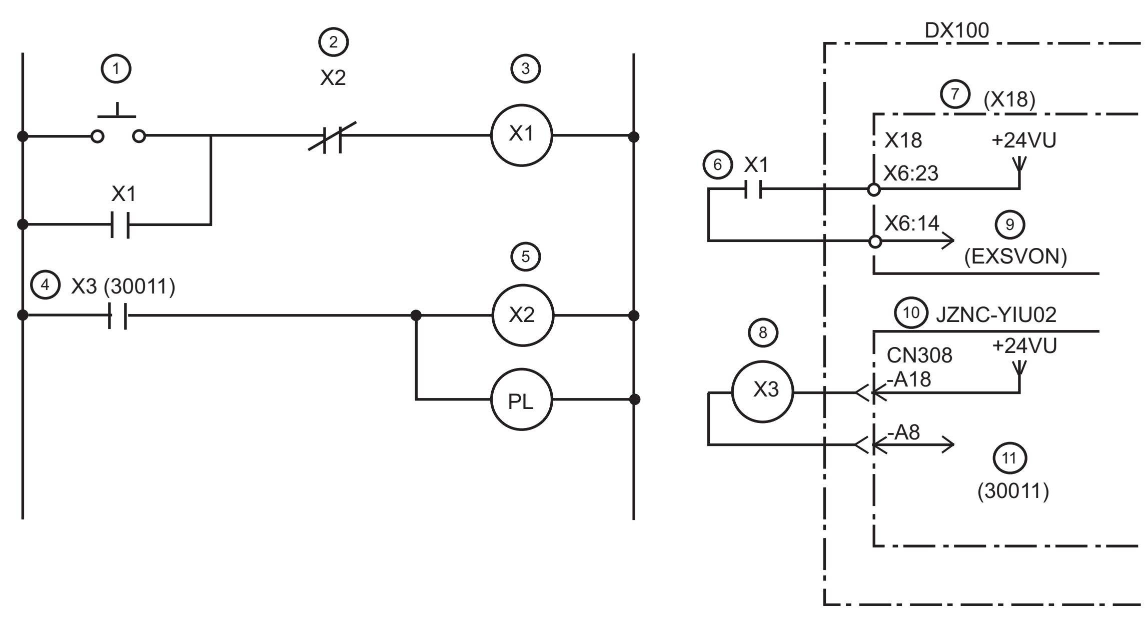


Fig. 21: Circuito secuencial de conexión del servo



La cifra entre corchetes indica el número de la señal de salida asignada a YIU02. PL: Lámpara de control

Fig. 21:Circuito secuencial de conexión del servo	
1	Servo ON PB
2	Confirmación de conexión del servo
3	Comando para conexión del servo
4	Servovoltaje ON
5	Confirmación de conexión del servo
6	Comando para conexión del servo
7	Conexión de entrada del sistema
8	Servovoltaje ON
9	Entrada conectada con servo externo
10	Unidad de E/S del robot
11	Salida conectada con el servo

◆ Ejemplo para el circuito secuencial del inicio del aparato externo

Sólo es válido el flanco ascendente de la señal externa de inicio. Con esta señal arranca el robot. Establezca esta señal con la configuración de bloque que determina si el sistema puede comenzar a funcionar. Con la señal de Playback (RUNNING) se confirma que el robot se mueve realmente.

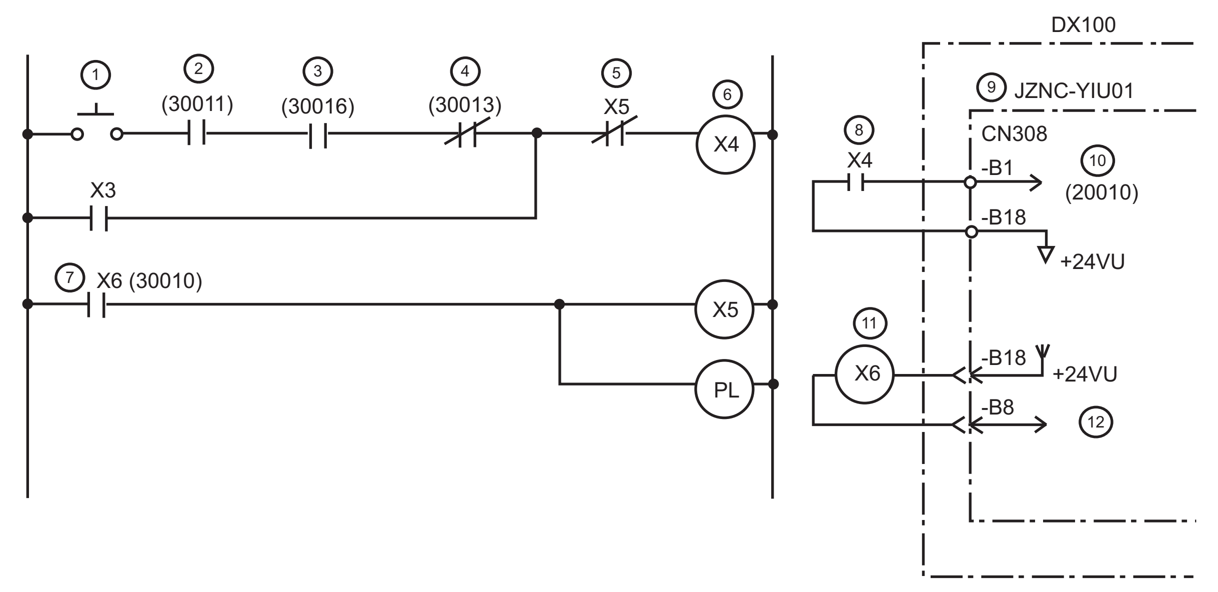


Fig. 22: Circuito secuencial de inicio



La cifra entre corchetes indica el número de la señal de salida asignada a YIU02.

Fig. 22:Circuito secuencial de inicio	
1	Funcionamiento con botones
2	Con servovoltaje conectado
3	Modo PLAY activado
4	Aparece una alarma/error
5	Confirmación de funcionamiento
6	Start (comando)
7	Funciona
8	Comando externo de inicio
9	Unidad de E/S del robot
10	Entrada externa de inicio
11	Funciona, etc.
12	Salida de inicio (30010), etc.

◆ Conexión de la alimentación externa de corriente para la E/S

La configuración de fábrica emplea la alimentación interna de corriente para la E/S. Si usted usa la alimentación externa de corriente para la E/S, haga la conexión de la manera siguiente:

1.) Retire el cable entre CN303-1 hasta -3 y CN303-2 hasta -4 de la unidad de la E/S del robot.

2.) Conecte +24 V de la alimentación externa de corriente a CN303-1. Conecte luego 0 V a CN303-2 of de la unidad de E/S del robot.

Las especificaciones sobre la conexión del enchufe CN303 están contenidas abajo.

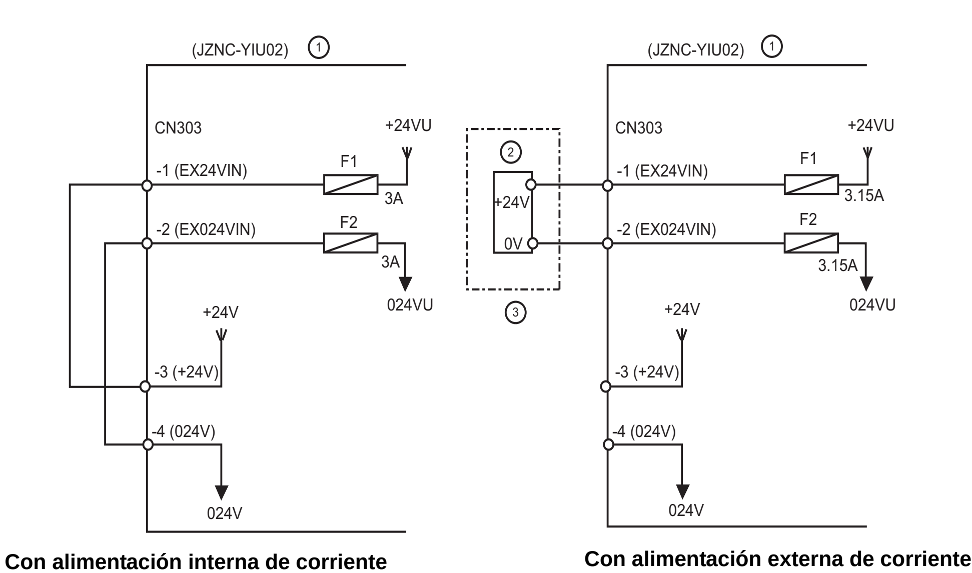
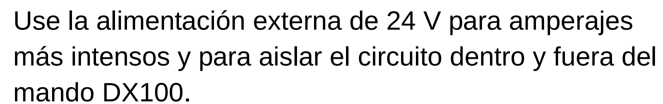


Fig. 23: Circuito principal de corriente de E/S

Fig. 23:Circuito principal de corriente de E/S	
1	Unidad de E/S del robot
2	Alimentación externa de corriente
3	Por parte del cliente



- La alimentación interna de la corriente de 24 V de 1,5 A aprox. del DX100 puede usarse para las entradas/ salidas.

  Use la alimentación externa de 24 V para amperajes más intensos y para aislar el circuito dentro y fuera del mando DX100.
- La alimentación de corriente para el circuito eléctrico de las E/S (+24 VU, 024 VU) tiene fusibles de 3 A (F1, F2).
- No conecte el cable de la alimentación externa de corriente a los bornes de 24 V y 0VU si ha activado la alimentación interna y la externa está conectada a las conexiones CN303-1 hasta -3 y CN303-2 hasta -4. Las funciones pueden fallar si la alimentación externa de corriente está conectada.

8.7 Unidad de seguridad de la máquina (JZNC-YSU01-1E)

8.7.1 Unidad de seguridad de la máquina (JZNC-YSU01-1E)

Este aparato contiene circuitos dobles para la señal de seguridad.

El aparato procesa las señales externas de seguridad con los circuitos dobles y controla la conexión y desconexión del contactor para la alimentación del servovoltaje de la unidad (JZRCR-YPU) de acuerdo con las condiciones reinantes.

Las funciones principales del dispositivo de seguridad de la máquina están descritas a continuación.

? Circuito de E/S específico del robot (señal de seguridad de circuitos dobles)

? Validación de conexión de servo (ONEN) del circuito de entrada (circuitos dobles)

? Sobremarcha (OT,EXOT) del circuito de entrada (circuitos dobles)

? Señal del aparato de programación PPESP, PPDSW, etc. Circuito de entrada (señal de seguridad de los circuitos dobles)

? Circuito de salida de señales del mando del contactor (circuito doble)

? Circuito de entrada de señal de parada de emergencia (circuitos dobles)

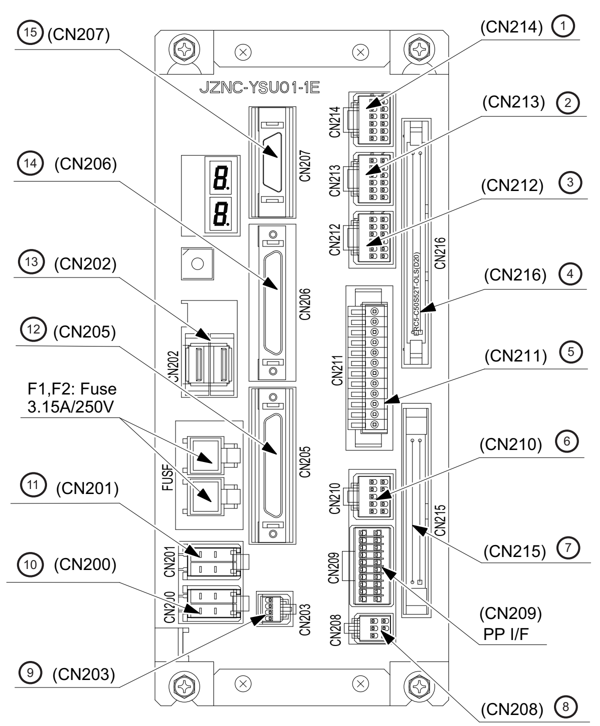


Fig. 24: Unidad de seguridad de la máquina (JZNC-YSU01-1E)

Fig. 24:Unidad de seguridad de la máquina (JZNC-YSU01-1E)	
1	Mando de contactor 1
2	Mando de contactor 2
3	FANALM, FANCTL, LAMP
4	X18 conexión
5	ONEN, EXONEN, EXOT
6	I/F entre las placas de mando de los ejes básicos
7	para el mando de los contactores 3 y 4
8	Botón de parada de emergencia de puerta
9	Enchufe de entrada OT
10	Enchufe de entrada en la red
11	Enchufe de salida en la red
12	I/F-OUT para la unidad de seguridad de la máquina
13	I/F para la conmunicación entre las placas de mando de los ejes básicos
14	I/F-IN para la unidad de seguridad de la máquina
15	I/F para la unidad de seguridad de la máquina

8.7.2 Conexión para entrada de validación de servo conectado(ONEN1 und ONEN2)

Conecte las líneas de señales ON_EN para que la función pueda conectar o desconectar el servovoltaje de un solo servomotor cuando el sistema robótico sea distribuido en diferentes sectores. Hay un jumper instalado porque esas señales no se usan para las unidades con especificaciones estándar (observe el esquema de abajo).

Por motivos de seguridad, los circuitos eléctricos dobles se utilizan para las señales de validación de servo conectado. Conecte el interruptor para la señal de modo que ambas señales de entrada se conecten o desconecten simultáneamente. Una alarma se dispara cuando se activa una sola señal.

Lea por favor el capítulo 8 "Función de mando individual para la alimentación del servovoltaje" del "Manual para funciones independientes y coordinadas" con respecto al uso de las señales de validación de servo conectado". Para la conexión del enchufe CN211.

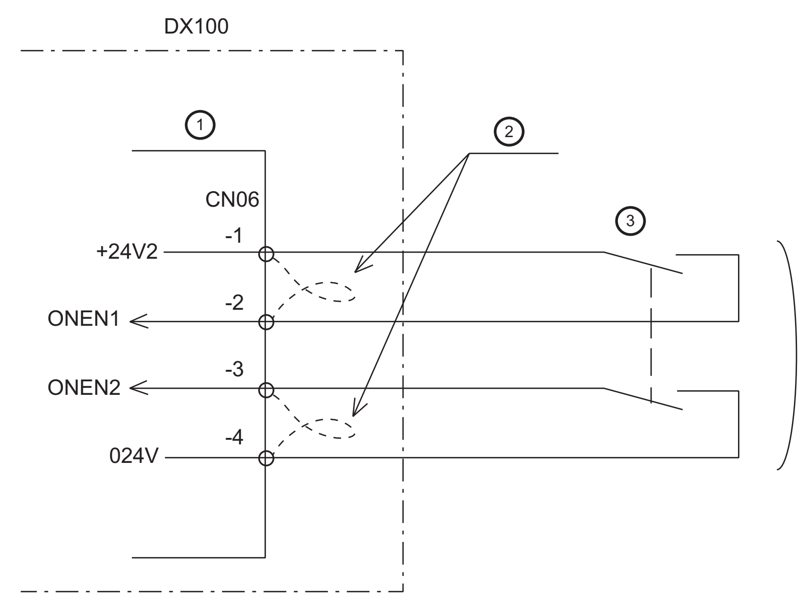


Fig. 25: Entrada de validación de servo ON

Fig. 25:Entrada de validación de servo ON	
1	Unidad de alimentación de voltaje JZNC-YSU01-1E
2	Retire el cable para puentear
3	Señal de validación para conectar el servovoltaje

8.7.3 Conexión para la sobremarcha de un eje externo (EXOT)

La señal de entrada para la sobremarcha de un eje externo no se usa en un aparato con especificaciones estándar sin ejes externos. Un jumper ha sido instalado para ese caso (observe el esquema de abajo).

Si es se requiere una señal de entrada de sobremarcha para un eje que no sea el del robot (p.ej., un eje externo), conecte los circuitos de entrada de señales de la manera siguiente:

Por motivos de seguridad se utilizan interruptores redundantes = de dos canales para la entrada de señales de sobremarcha para ejes externos. Conecte la entrada para la señal de sobremarcha de un eje externo de modo que ambas señales de entrada se conecten o desconecten simultáneamente. Una alarma se dispara cuando se activa una sola señal.

1.) Retire el jumper ubicado entre las conexiones CN211-5 y -6, al igual que los situados entre las conexiones CN211-7 y -8 del dispositivo de seguridad JZRCR-YSU01-1E de la máquina.

2.) Conecte el cable de sobremarcha para los ejes externos a las conexiones CN211-5 y-6 y a las conexiones CN211-7 y -8 del dispositivo de seguridad JZRCR-YSU01-1E de la máquina.

Más informaciones sobre la conexión del enchufe CN211 están contenidas en el capítulo 8.8 "Enchufe WAGO".



- Retire el jumper de la entrada de señal específica antes de que instale las líneas de entrada de señales.

El desacatamiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o averías mecánicas.

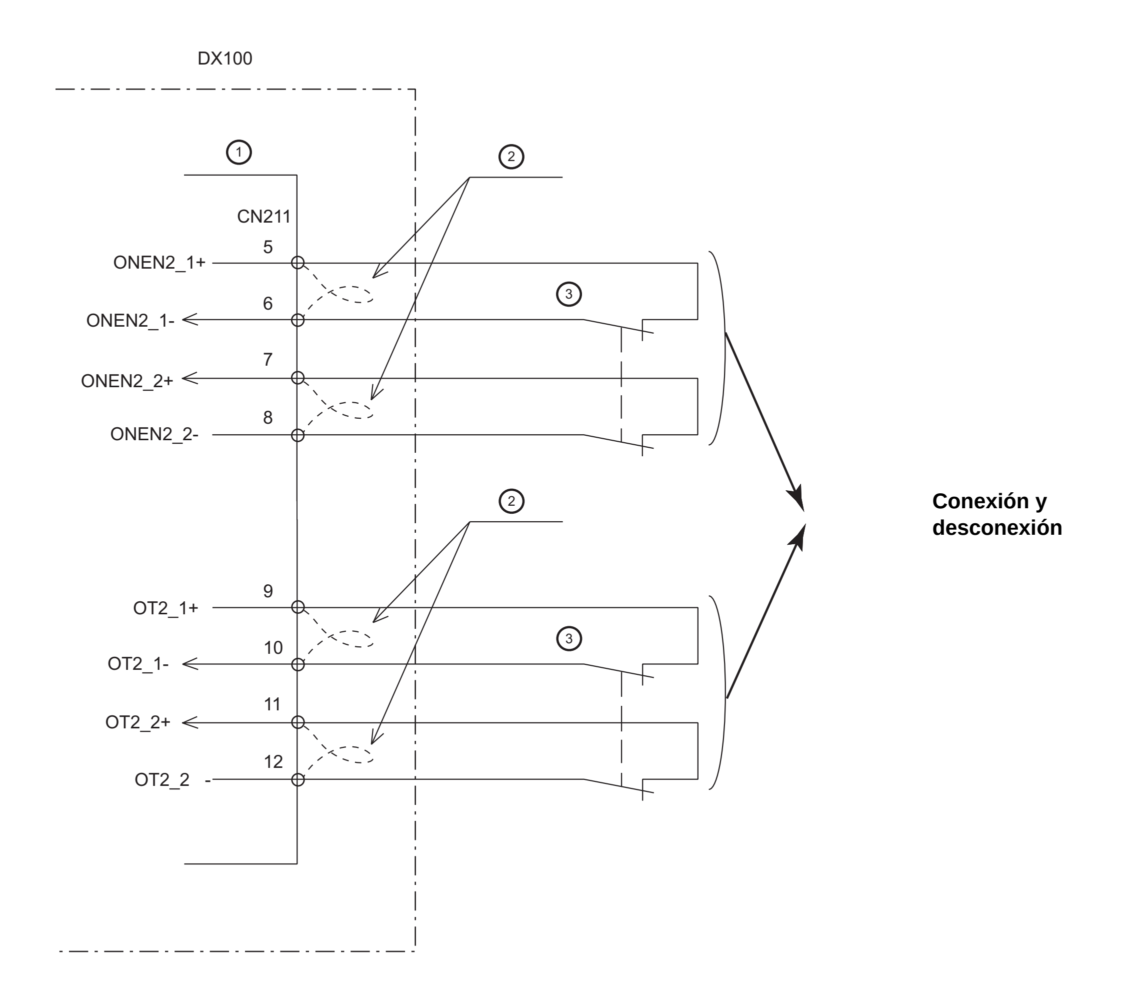


Fig. 26: Límite excedido del eje externo

Fig. 26:Límite excedido del eje externo	
1	Unidad de alimentación de voltaje JZNC-YSU01-1E
2	Retire el cable para puentear
3	Límite excedido del eje externo

8.8 Enchufe WAG

Las conexiones CN211 con el dispositivo de seguridad de la máquina (JZNC-YSU01-1E), CN152 con la alimentación del voltaje de mando (JZNC-YPS01-E) y CN303 con la unidad de E/St del robot (JZNC-YIU01-E) son enchufes WAGO.

La "herramienta de cableado para el enchufe WAGO" es necesaria para conectarlo.

La herramienta (3, 2 tipos en total) se suministran junto con el DX100.

Use la herramienta apropiada para el tamaño respectivo.

Efectúe el cableado de la manera siguiente:

1.) Introduzca la parte A de la herramienta en uno de los agujeros previstos para ella.

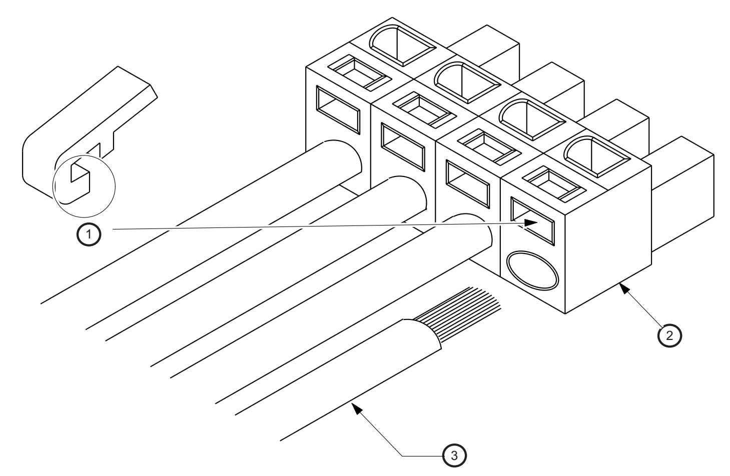


Fig. 27: 1er. paso para el enchufe Wago

Unidad CPS: (JZNC-YPS01-E) CN152	Diámetro máximo exterior del cable: Ø 4,1 mm Longitud del rascador: 8-9 mm
Unidad de seguridad de la máquina: (JZNC-YSU01-1E) CN211 Unidad de E/S del robot: (JZNC-YIU02-E) CN303	Diámetro máximo exterior del cable: Ø 3,41 mm Longitud del rascador: 7 mm

Fig. 27:1er. paso para el enchufe Wago	
1	Parte A
2	Enchufe WAGO (p.ej., modelo con 4 clavijas)
3	Cable

2.) Introduzca el cable o retírelo presionando la herramienta hacia abajo (en el sentido de la flecha).

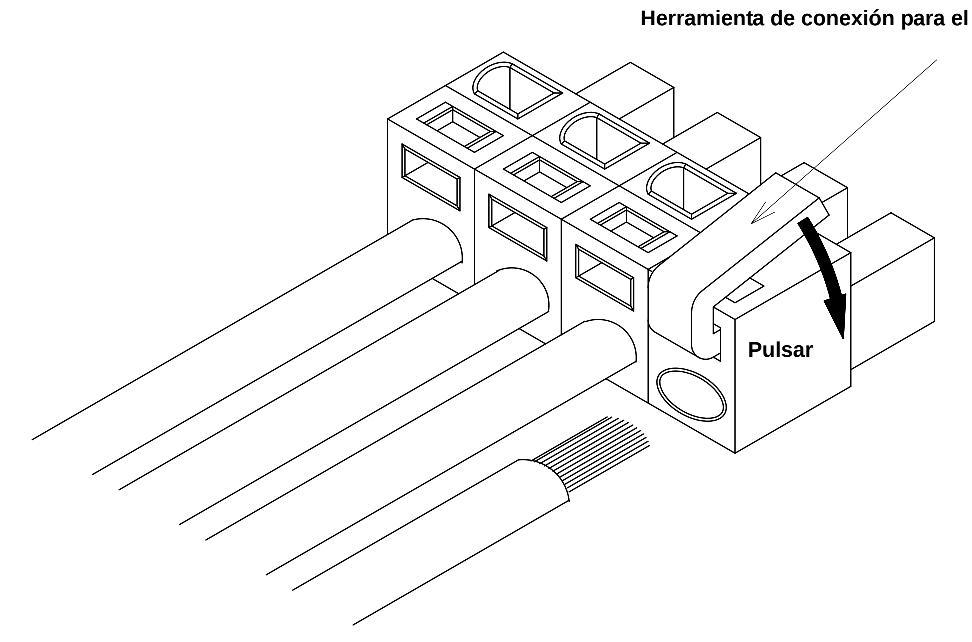


Fig. 28: 2do. paso para el enchufe WAGO

3.) Extraiga la herramienta del enchufe. (Terminado)
Guarde la herramienta para usarla en otra ocasión.

◆ Señal externa de parada de emergencia

Esta señal se usa para conectar un botón de parada de emergencia de un aparato externo. Al entrar la señal se desconecta el servovoltaje y el programa se interrumpe. El servovoltaje no se conectará mientras se emita la señal.



- Conecte el cable de señales después de que haya retirado el jumper.

Si no retira el cable, corre el peligro de lesionarse o la máquina puede dañarse. La parada externa de emergencia no surte efecto incluso cuando entre la señal.

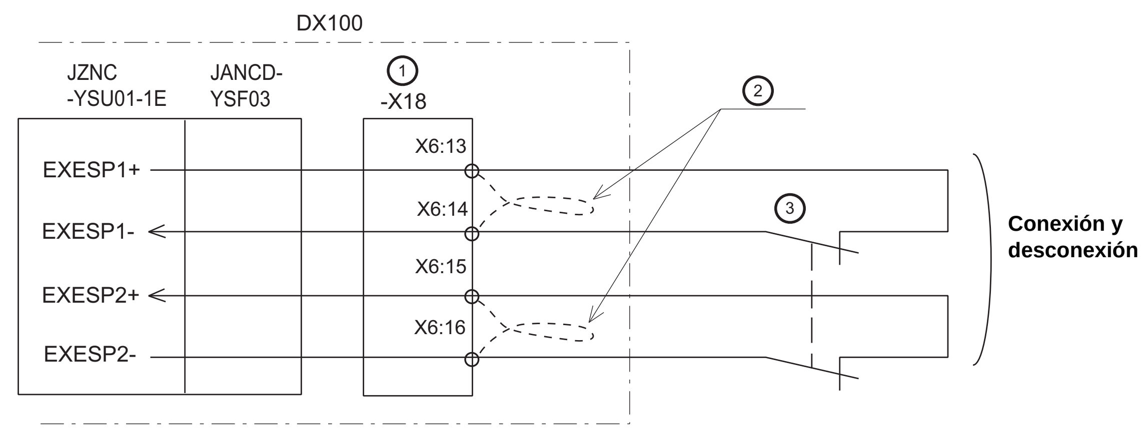


Fig. 29: Conexión de la señal externa de parada de emergencia

Fig. 29:Conexión de la señal externa de parada de emergencia	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Retire el cable para puentear
3	Señal externa de parada de emergencia

◆ Conector de seguridad

Esta señal sirve para desconectar el servovoltaje cuando la puerta del dispositivo protector esté abierta. Conexión con la señal de bloqueo del enchufe de seguridad ubicado en la puerta del dispositivo protector. Al entrar la señal de bloqueo se desconecta el servovoltaje. Durante el tiempo que se emita la señal. El servovoltaje no puede conectarse. Fíjese en que estas señales estén desactivadas en el modo TEACH.



- Conecte el cable de señales después de que haya retirado el jumper.

Si no retira el cable, corre el peligro de lesionarse o la máquina puede dañarse. La parada externa de emergencia no surte efecto incluso cuando entre la señal.

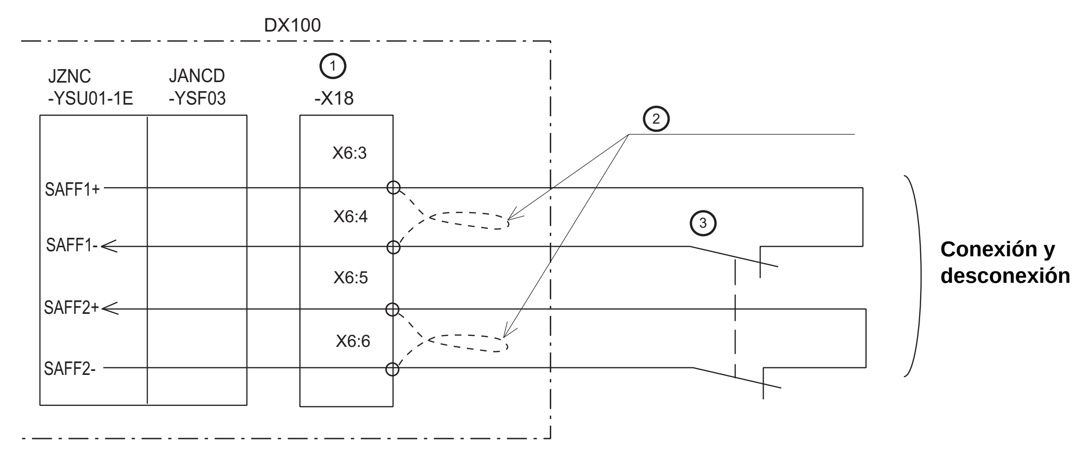


Fig. 30: Conexión para el enchufe de seguridad

Fig. 30:Conexión para el enchufe de seguridad	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Retire el cable para puentear
3	Interruptor de seguridad

◆ Ejemplo de un sistema simple de seguridad

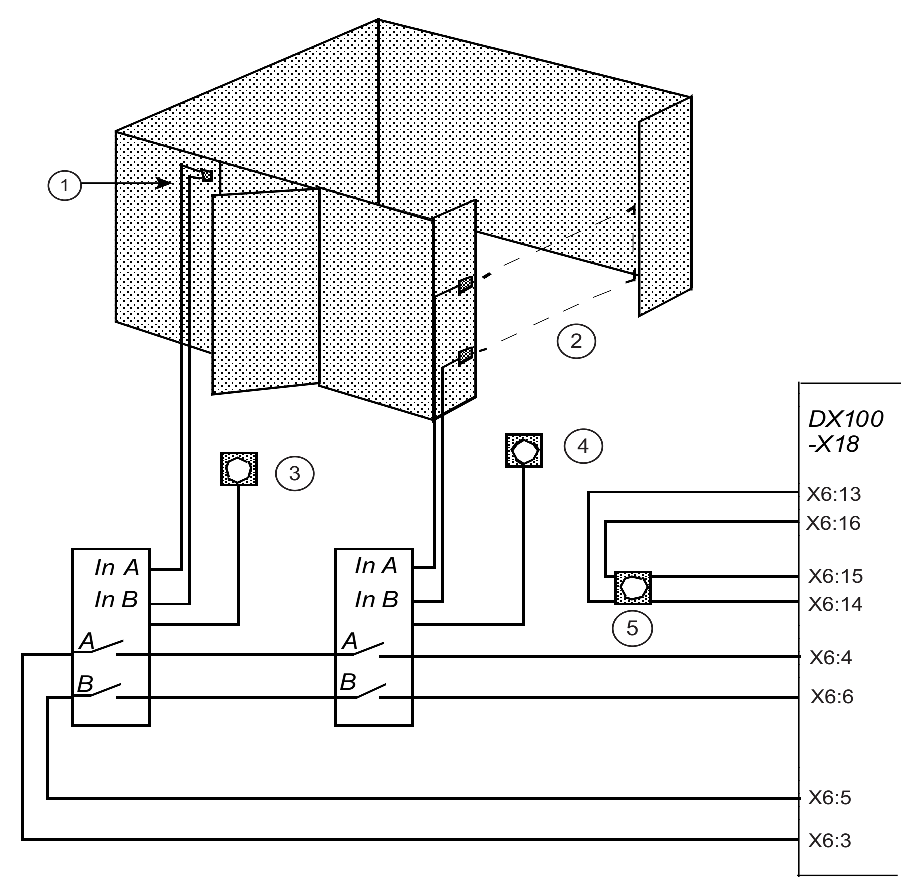


Fig. 31: Ejemplo de un sistema simple de seguridad

Fig. 31:Ejemplo de un sistema simple de seguridad	
1	Interruptor de la puerta protectora
2	Rayo de luz
3	Reiniciar la puerta protectora
4	Reiniciar el rayo de luz
5	Parada de emergencia

◆ Test en marcha rápida

Esta señal sirve para reiniciar el limitador de velocidad en marcha lenta para la prueba con el modo TEACH.

La carrera de ensayo con el modo TEACH se efectúa a toda velocidad si se puentea este circuito de entrada de señales.

Si es un circuito abierto, el estado de las señales de entrada SSP determina la marcha lenta:

– Marcha lenta (250mm/seg)

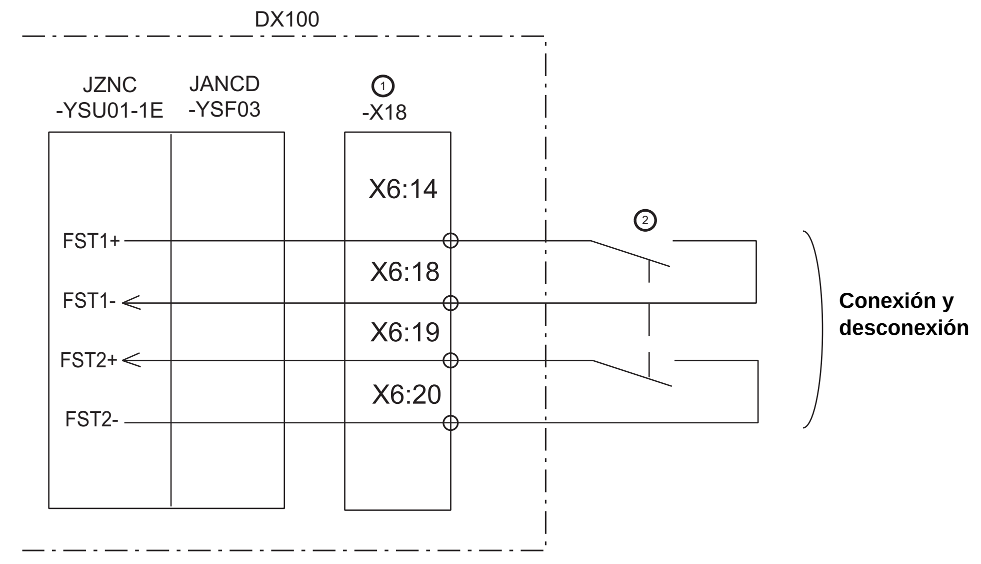


Fig. 32: Test con marcha rápida

Fig. 32:Test con marcha rápida	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Test a plena velocidad

◆ Selección lenta de los modos de funcionamiento

Esta señal sirve para determinar la velocidad de la carrera de ensayo a alta velocidad cuando el circuito de entrada de señales esté abierto. Abrir: Marcha lenta (250mm/seg)

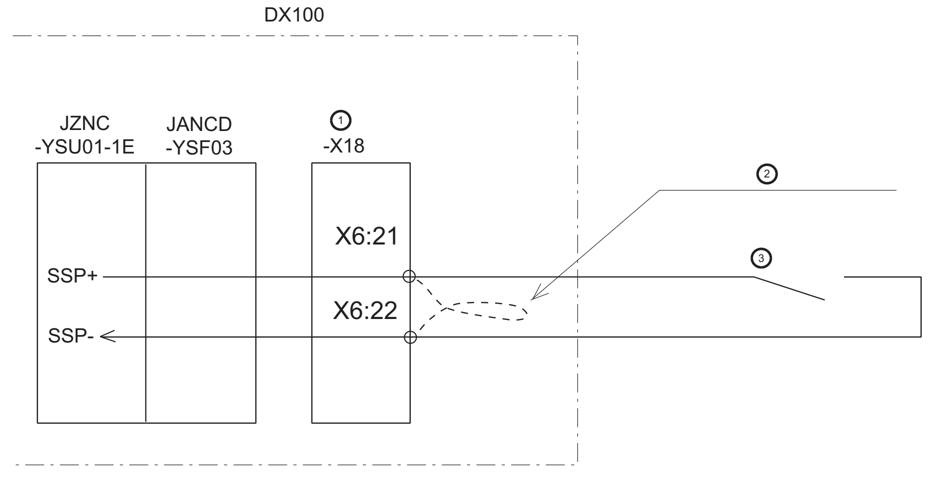


Fig. 33: Selección lenta de los modos de funcionamiento

Fig. 33:Selección lenta de los modos de funcionamiento	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Retire el cable para puentear
3	Selección lenta de los modos de funcionamiento

◆ Servo externo ON

Esta señal se emplea para conectar el mando de conexión para el servovoltaje de un aparato externo. Al entrar la señal se conecta el servovoltaje.

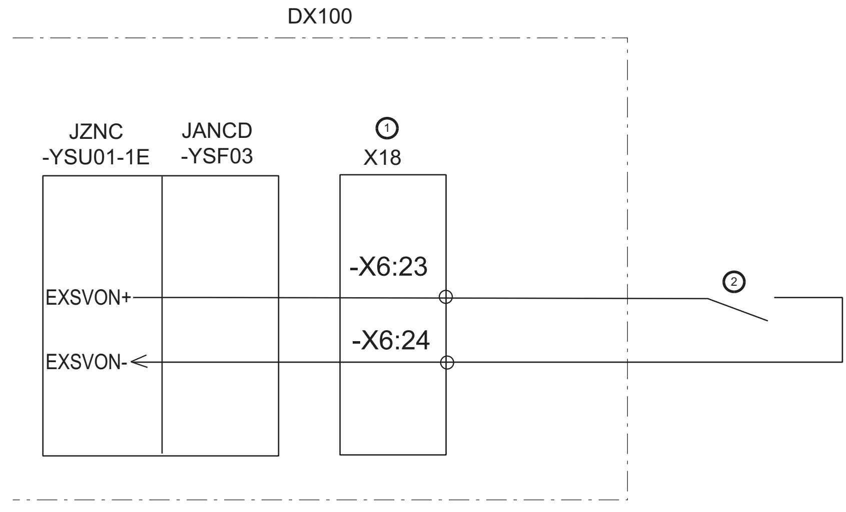


Fig. 34: Servo externo ON

Fig. 34:Servo externo ON	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Servo externo ON

- Parada externa

Esta señal se usa para conectar un botón de parada de un aparato externo. Al entrar la señal se interrumpe el programa. El inicio y los movimientos de los ejes no se validan mientras se emitiendo la señal.

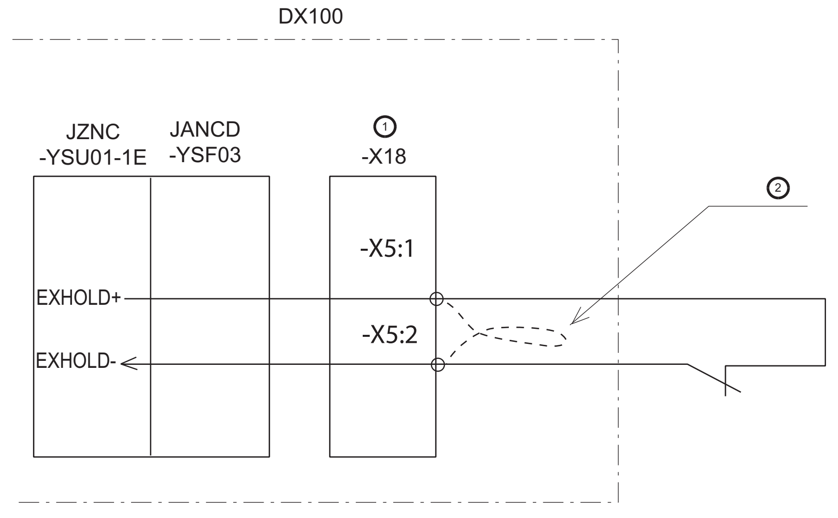


Fig. 35: Parada externa

Fig. 35:Parada externa	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Retire el cable para puentear



ATENCIÓN

- Conecte el cable de señales después de que haya retirado el jumper.

Si no retira el cable, corre el peligro de lesionarse o la máquina puede dañarse. La parada externa de emergencia no surte efecto incluso cuando entre la señal.

◆ Interruptor externo

Esta señal sirve para conectar otro interruptor de confirmación diferente del que tiene el aparato de programación con la función Teach-in con dos operarios.



- Conecte el cable de señales después de que haya retirado el jumper.

Los operariospueden sufrir lesiones o la máquina puede estropearse cuando la parada externa de emergencia esté funcionando, incluso cuando la entrada de señales no funcione.

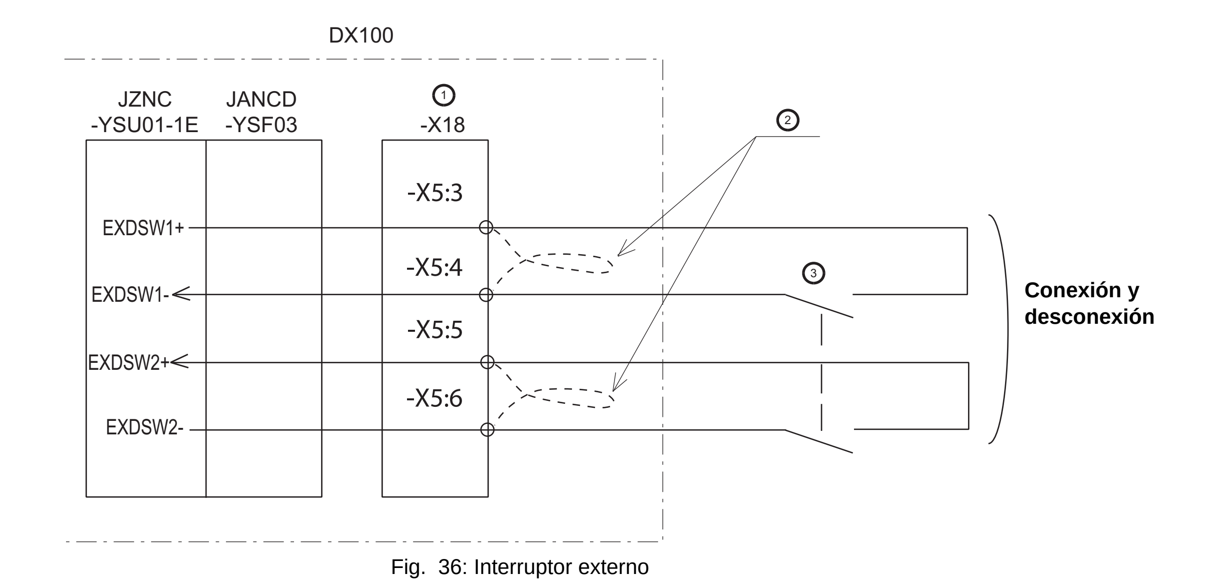


Fig. 36: Interruptor externo

Fig. 36:Interruptor externo	
1	Bloque de bornes de entrada del sistema robótico
2	Retire el cable para puentear
3	Interruptor externo

Nombre de la señal	Conexión N° (X18)	Dos canales	Función	Ajuste de fábrica
EXESP1+ EXESP1- EXESP2+ EXESP2-	X6:13 X6:14 X6:15 X6:16	apropiados	Señal externa de parada de emergencia Esta señal se usa para conectar un botón de parada de emergencia de un aparato externo. Al entrar la señal se desconecta el servovoltaje y el programa se interrumpe. El servovoltaje no se conectará mientras se emita la señal.	Puenteo mediante jumper
SAFF1+ SAFF1- SAFF2+ SAFF2-	-X6:3 -X6:4 -X6:3 -X6:4	apropiados	Enchufe de seguridad Se usa para desconectar el servovoltaje cuando la puerta del dispositivo protector esté abierta. Conexión con la señal de bloqueo del enchufe de seguridad ubicado en la puerta del dispositivo protector. Al entrar la señal de bloqueo se desconecta el servovoltaje. Durante el tiempo que se emita la señal. El servovoltaje no puede conectarse. Fíjese en que estas señales estén desactivadas en el modo TEACH.	Puenteo mediante jumper
FST1+ FST1- FST2+ FST2-	-X6:17 -X6:18 -X6:19 -X6:20	apropiados	Test a plena la velocidad Se usa para reiniciar el limitador de la velocidad lenta para la prueba con el modo de programación. La carrera de ensayo con el modo TEACH se efectúa a toda velocidad si se puentea este circuito de entrada de señales. Si es un circuito abierto, el estado de las señales de entrada SSP determina la velocidad segura: La primera marcha lenta (16 %) o la segunda (2 %).	Abrir
SSP+ SSP-	-X6:21 -X6:22	-	Selección de la velocidad segura Esta señal sirve para determinar la velocidad de la carrera de ensayo cuando el circuito de entrada de señales esté abierto para el test a alta velocidad. Abrir: Segunda marcha lenta (2 %) Cortocircuito: Primera marcha lenta (16 %)	Puenteo mediante jumper

Nombre de la señal	Conexión N° (X18)	Dos canales	Función	Ajuste de fábrica
EXSVON+ EXSVON-	-X6:23 -X6:24	-	Servo externo ON	Abrir
			Se usa para conectar un interruptor para el servovoltaje de un aparato externo. Al entrar esta señal se conecta la alimentación del servovoltaje.	
EXHOLD+ EXHOLD-	-X5:1 -X5:2	-	Parada externa	Puenteo mediante jumper
			Esta señal se usa para conectar un botón de parada de un aparato externo. Al entrar la señal se interrumpe el programa. El inicio y los movimientos de los ejes no se validan mientras se emitiendo la señal.	
EXDSW1+ EXDSW1- EXDSW2+ EXDSW2-	-X6:3 -X6:4 -X6:5 -X6:6	apropiados	Interruptor externo	Puenteo mediante jumper
			Esta señal sirve para conectar otro interruptor de confirmación diferente del que tiene el aparato de programación con la función Teach-in con dos operarios.	

8.9 Salida de contacto del botón de parada de emergencia

Bornes de salida de contacto para el botón de parada de emergencia en el aparato portátil de programación. Éstos están instalados en el bloque de bornes X18 X2 abajo a la derecha en el mando DX100.

Estas salidas de contactos funcionan siempre independientemente de que la alimentación del voltaje del DX100 esté conectada o desconectada. (Estado de la señal de salida: contacto de trabajo)



- No use el botón de parada de emergencia a partir de 24 VA, 0,5 A.

El desacatamiento de esta advertencia puede dañar el aparato.

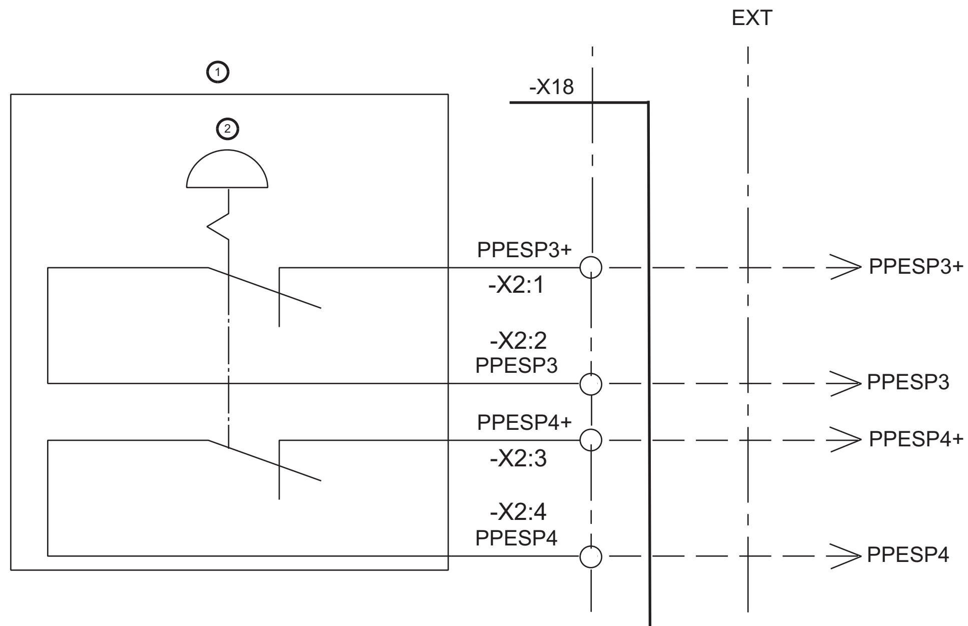


Fig. 37: Botón de parada de emergencia

8.10 SERVOPACK

El SERVOPACK está compuesto de un convertidor y un amplificador PWM. Hay dos tipos: Uno es el SERVOPACK con un convertidor combinado y un amplificador PWM. Ambos aparatos están separados en otros tipos.

8.10.1 Descripción del aparato

8.10.1.1 Convertidor

La corriente alterna (trifásica: CA200/220V) alimentada por el contactor la transforma el convertidor y la transmite al amplificador PWM de cada eje.

8.10.1.2 Amplificador PWM

La corriente continua alimentada la transforma el amplificador en una corriente trifásica para los servoaccionamientos.

8.10.2 Configuración de SERVOPACK

Dispositivo de configuración			**MH5L**	**MH6**	**MA1400**	**VA1400**
			Modelo	Modelo	Modelo	Modelo
SERVOPACK			SRDA-MH5	SRDA-MH6	SRDA-MH6	JZRCR-MH6-14/00
	Convertidor		SRDA-COA12A01A	SRDA-COA12A01A	SRDA-COA12A01A	SRDA-COA12A01A
	PWM Amplificador	S	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		L	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		U	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		R	SRDA-SDA03A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		B	SRDA-SDA03A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		T	SRDA-SDA03A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		AMP7				SRDA-SDA14A01A

Dispositivo de configuración			**MA1900**	**HP20D** **HP20D-6**
			Modelo	Modelo
SERVOPACK			SRDA-MH20	SRDA-MH20
	Convertidor		SRDA-COA12A01A	SRDA-COA12A01A
	PWM Amplificador	S	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		L	SRDA-SDA21A01A	SRDA-SDA21A01A
		U	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		R	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		B	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		T	SRDA-SDA06A01A	SRDA-SDA06A01A
		AMP7		

Dispositivo de configuración			**MH50**	**MS80**	**VS50**
			Modelo	Modelo	Modelo
Convertidor			SRDA-COA12A01AU	SRDA-COA12A01AU	SRDA-COA12A01AU
SERVOPACK			SRDA-MH50	SRDA-MS80	JZRCR-MS80-71/00
	PWM Amplificador	S	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		L	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		U	SRDA-SDA35A01A	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		R	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		B	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		T	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A	SRDA-SDA14A01A
		AMP7			SRDA-SDA71A01A

Dispositivo de configuración			**ES165D**	**ES200D**
			Modelo	Modelo
Convertidor			SRDA-COA30A01A	SRDA-COA30A01A
SERVOPACK			SRDA-MS165	SRDA-MS165
	PWM Amplificador	S	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		L	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		U	SRDA-SDA71A01A	SRDA-SDA71A01A
		R	SRDA-SDA35A01A	SRDA-SDA35A01A
		B	SRDA-SDA21A01A	SRDA-SDA21A01A
		T	SRDA-SDA21A01A	SRDA-SDA21A01A
		AMP7		

◆ SERVO PACK configuración para MH5L, MH6, MA1400, MA1800, MA1900,
HP20D und HP20D-6

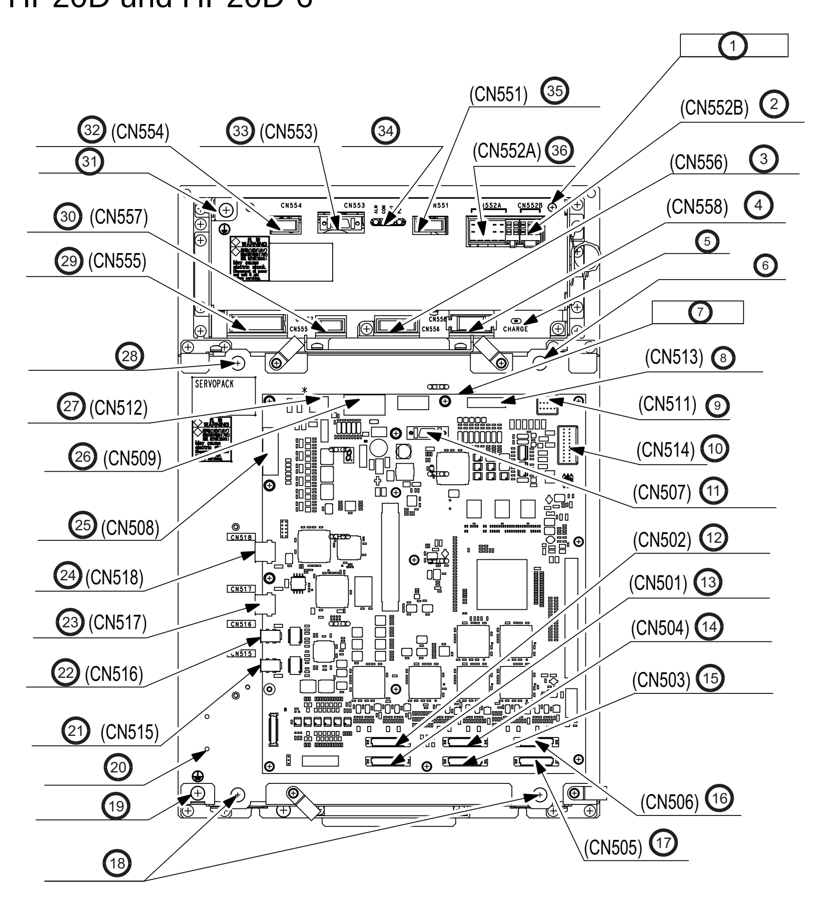


Fig. 38: La base EAXA está cerrada

Fig. 38:La base EAXA está cerrada			
1	Convertidor	19	Borne de puesta a tierra
2	Salida de potencia de mando para el amplificador externo	20	Base EAXA
3	Salida de potencia de mando para el amplificador de 6 ejes	21	Comunicación del mando
4	Salida de alimentación de corriente del circuito principal de corriente para el amplificador externo	22	Comunicación del mando
5	Lámpara de carga	23	Comunicación de E/S
6	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)	24	Comunicación de E/S
7	Placa de circuitos EAXA	25	Codificador de señal
8	Señal de mando del freno	26	Entrada de alimentación de la corriente de mando
9	Unidad de seguridad de E/S	27	Entrada de la señal de colisión
10	Entrada directa	28	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)

Fig. 38:La base EAXA está cerrada			
11	Señal de mando del transformador	29	Entrada de alimentación de voltaje para el circuito de potencia
12	Señal AMP2 PWM	30	Resistencia regenerativa
13	Señal AMP1 PWM	31	Borne de puesta a tierra
14	Señal AMP4 PWM	32	Entrada de detección del contacto a tierra
15	Señal AMP3 PWM	33	Señal de mando del transformador
16	Señal AMP6 PWM	34	LED del display de la alarma del monitor
17	Señal AMP5 PWM	35	Entrada de alimentación de la corriente de mando
18	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)	36	Salida de potencia de mando para el amplificador de 6 ejes

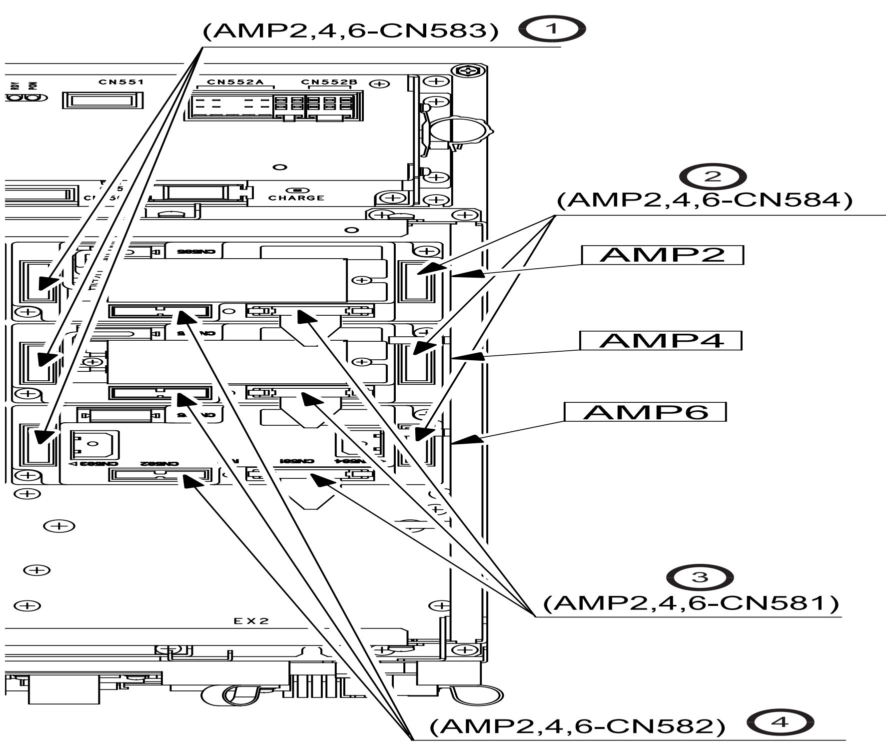


Fig. 39: Servopack MH5, MH6, MA1800, MA1900, HP20D y HP20D-6 (la base EAXA está abierta)

Fig. 39:Servopack MH5, MH6, MA1800, MA1900, HP20D y HP20D-6 (la base EAXA está abierta)			
1	Alimentación del voltaje para el amplificador	5	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando
2	Salida de potencia del motor	6	Salida de potencia del motor
3	Señal PWM	7	Señal PWM
4	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando	8	Alimentación del voltaje para el amplificador

◆ Configuración de Servopack para VA1400

Fig. 40: La base VA1400 EAXA está cerrada

Fig. 40:La base VA1400 EAXA está cerrada			
1	Convertidor	19	Borne de puesta a tierra
2	Salida de potencia de mando para el amplificador externo	20	Base EAXA
3	Salida de potencia de mando para el amplificador de 6 ejes	21	Comunicación del mando
4	Salida de alimentación de corriente del circuito principal de corriente para el amplificador externo	22	Amplificador PWM con 9 señales
5	Lámpara de carga	23	Comunicación de E/S
6	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)	24	Amplificador PWM con 8 señales (adelante)
7	Placa de circuitos EAXA	25	Amplificador PWM con 7 señales (detrás)
8	Unidad de seguridad de E/S	26	Codificador de señal
9	Señal de mando del freno	27	Entrada de alimentación de la corriente de mando
10	Entrada directa	28	Entrada de la señal de colisión
11	Señal de mando del transformador	29	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)
12	Señal AMP2 PWM	30	Entrada de alimentación de voltaje para el circuito de potencia

Fig. 40:La base VA1400 EAXA está cerrada			
13	Señal AMP1 PWM	31	Resistencia regenerativa
14	Señal AMP4 PWM	32	Borne de puesta a tierra
15	Señal AMP3 PWM	33	Entrada de detección del contacto a tierra
16	Señal AMP6 PWM	34	Señal de mando del transformador
17	Señal AMP5 PWM	35	LED del display de la alarma del monitor
18	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)	36	Entrada de alimentación de la corriente de mando
		37	Salida de potencia de mando para el amplificador de 6 ejes

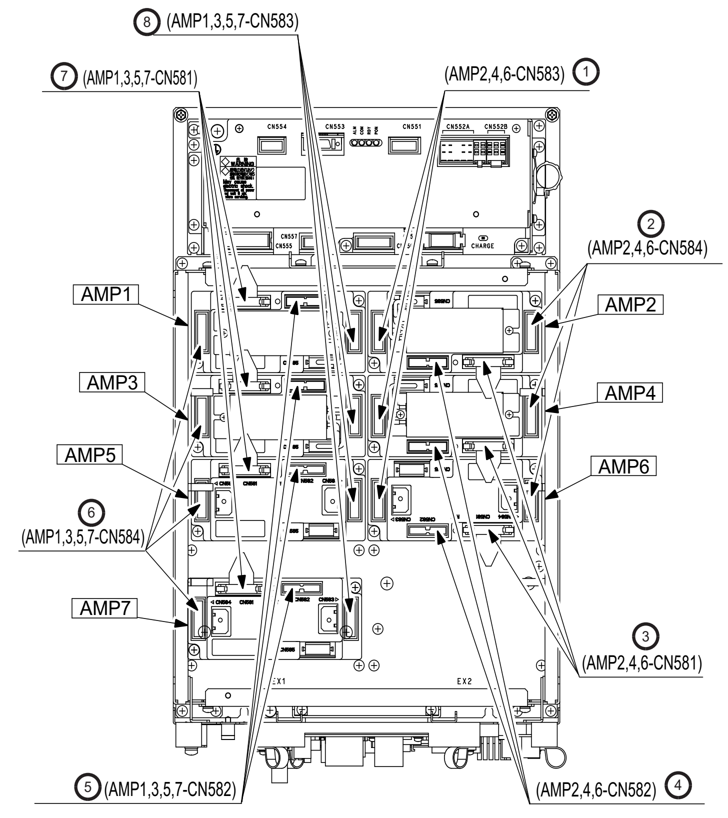


Fig. 41: La base VA1400 EAXA está abierta

Fig. 41:La base VA1400 EAXA está abierta			
1	Alimentación del voltaje para el amplificador	5	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando
2	Salida de potencia del motor	6	Salida de potencia del motor
3	Señal PWM	7	Señal PWM
4	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando	8	Alimentación del voltaje para el amplificador

◆ Configuración de Servopak para MH50, MS80

Fig. 42: Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está cerrada)

Fig. 42:Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está cerrada)			
1	Convertidor	21	Base EAXA
2	Lámpara de carga	22	Comunicación del mando
3	Salida de la alimentación de corriente del circuito eléctrico principal	23	Comunicación del mando
4	Salida del circuito eléctrico principal para ejes externos	24	Comunicación de E/S
5	Manilla superior	25	Comunicación de E/S
6	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)	26	Codificador de señal
7	Placa de circuitos EAXA	27	Entrada de alimentación de la corriente de mando
8	Unidad de seguridad I/F	28	Entrada de la señal de colisión
9	Señal de mando del freno	29	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)

Fig. 42:Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está cerrada)			
10	Entrada directa	30	Salida de potencia de mando para el convertidor
11	Señal de mando del transformador	31	Entrada de alimentación de voltaje para el circuito de potencia
12	Señal AMP2 PWM	32	Resistencia regenerativa
13	Señal AMP1 PWM	33	Borne de puesta a tierra
14	Señal AMP4 PWM	34	Entrada de detección del contacto a tierra
15	Señal AMP6 PWM	35	Señal de mando del transformador
16	Señal AMP5 PWM	36	Manilla superior
17	Señal AMP3 PWM	37	LED del display de la alarma del monitor
18	Manilla inferior	38	Entrada de alimentación de la corriente de mando
19	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)	39	Salida de potencia de mando para el amplificador de 6 ejes
20	Borne de puesta a tierra	40	Salida de potencia de mando para el amplificador externo

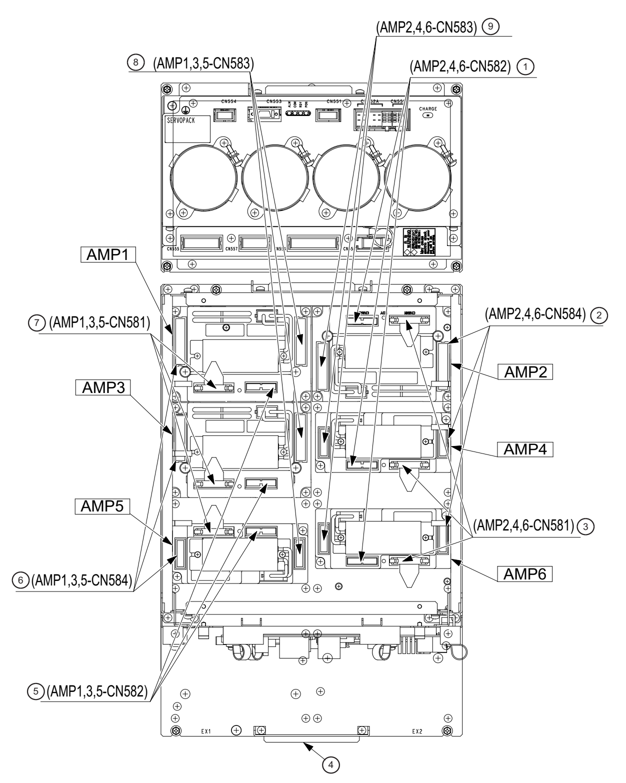


Fig. 43: Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está abierta)

Fig. 43:Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está abierta)			
1	Alimentación del voltaje para el amplificador	5	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando
2	Salida de potencia del motor	6	Salida de potencia del motor

Fig. 43:Servopack MH50 y MS80 (la base EAXA está abierta)			
3	Señal PWM	7	Señal PWM
4	Manilla inferior	8	Alimentación del voltaje para el amplificador

◆ Configuración de Servopack para VS50

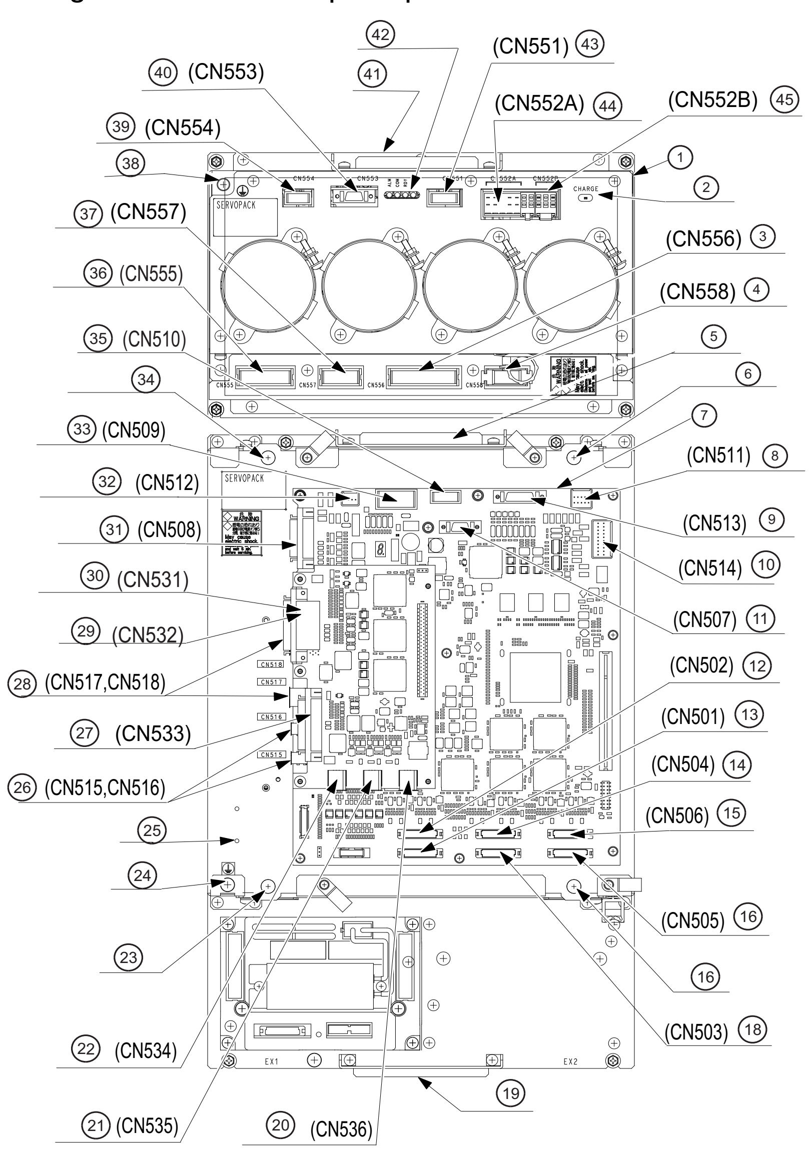


Fig. 44: Configuración de Servopack VS50 (la base EAXA está cerrada)

Fig. 44:Configuración de Servopack VS50 (la base EAXA está cerrada)			
1	Convertidor	24	Borne de puesta a tierra
2	Lámpara de carga	25	Base EAXA
3	Salida de la alimentación de corriente del circuito eléctrico principal	26	Comunicación del mando
4	Salida del circuito eléctrico principal para ejes externos	27	Amplificador PWM con 9 señales
5	Manilla superior	28	Comunicación de E/S
6	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)	29	Amplificador PWM con 8 señales (adelante)
7	Placa de circuitos EAXA	30	Amplificador PWM con 7 señales (detrás)
8	Unidad de seguridad I/F	31	Codificador de señal

Fig. 44:Configuración de Servopack VS50 (la base EAXA está cerrada)			
9	Señal de mando del freno	32	Entrada de la señal de colisión
10	Entrada directa	33	Entrada de alimentación de la corriente de mando
11	Señal de mando del transformador	34	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)
12	Señal AMP2 PWM	35	Salida de potencia de mando para el convertidor
13	Señal AMP1 PWM	36	Entrada de alimentación de voltaje para el circuito de potencia
14	Señal AMP4 PWM	37	Resistencia regenerativa
15	Señal AMP6 PWM	38	Borne de puesta a tierra
16	Señal AMP5 PWM	39	Entrada de detección del contacto a tierra
17	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)	40	Borne de conexión de la señal de E/S
18	Señal AMP3 PWM	41	Manilla superior
19	Manilla inferior	42	LED del display de la alarma del monitor
20	Señal de codificador (eje 9)	43	Alimentación de la corriente de mando
21	Señal de codificador (eje 8)	44	Alimentación de la corriente de mando
22	Señal de codificador (eje 7)	45	Alimentación de la corriente de mando
23	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)		

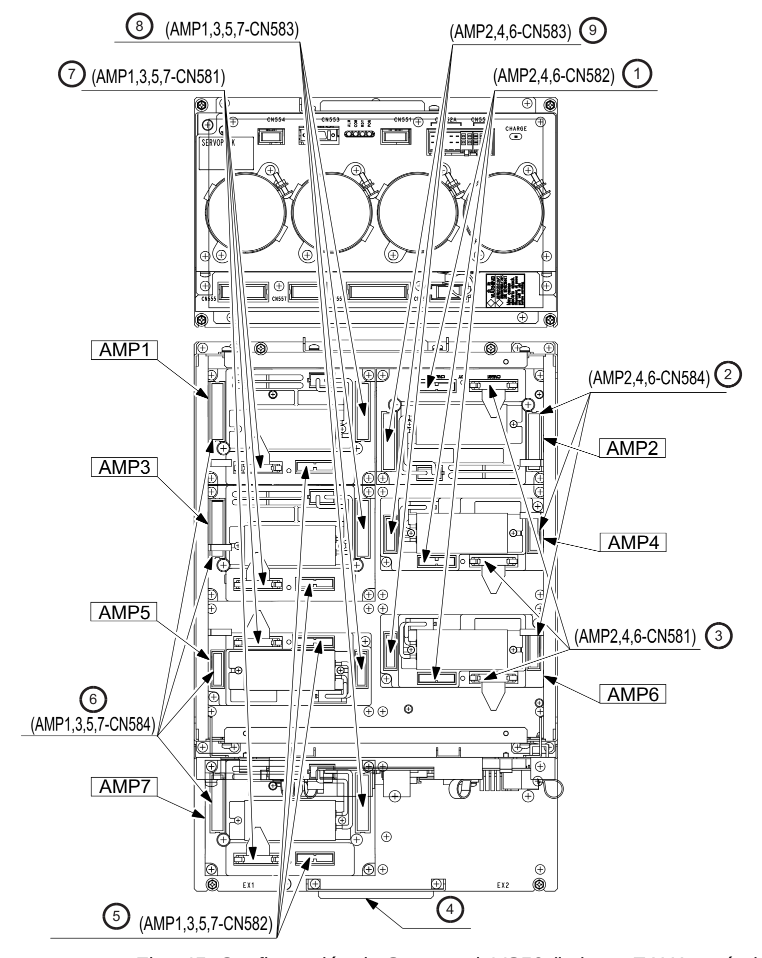


Fig. 45: Configuración de Servopack VS50 (la base EAXA está abierta)

Fig. 45:Configuración de Servopack VS50 (la base EAXA está abierta)			
1	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando	5	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando
2	Salida de potencia del motor	6	Salida de potencia del motor
3	Señal PWM	7	Señal PWM
4	Manilla inferior	8	Alimentación del voltaje para el amplificador
		9	Alimentación del voltaje para el amplificador

◆ Configuración de Servopack para ES165D y ES200D

DX100
TARJETA DE E/S DEL ROBOT (JZNC-YIU02-E)

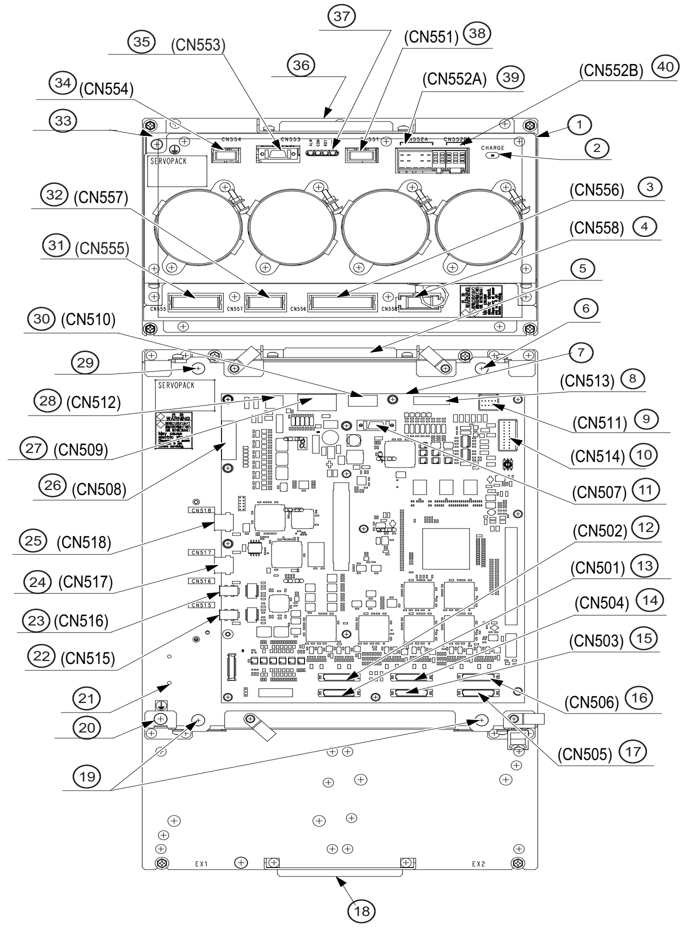


Fig. 46: Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está cerrada)

Fig. 46:Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está cerrada)			
1	Convertidor	21	Base EAXA
2	Lámpara de carga	22	Comunicación del mando
3	Salida de la alimentación de corriente del circuito eléctrico principal	23	Comunicación del mando
4	Salida del circuito eléctrico principal para ejes externos	24	Comunicación de E/S
5	Manilla superior	25	Comunicación de E/S
6	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)	26	Codificador de señal
7	Placa de circuitos EAXA	27	Entrada de alimentación de la corriente de mando
8	Señal de mando del freno	28	Entrada de la señal de colisión
9	Unidad de seguridad I/F	29	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado superior)
10	Entrada directa	30	Salida de potencia de mando para el convertidor

Fig. 46:Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está cerrada)			
11	Señal de mando del transformador	31	Entrada de alimentación de voltaje para el circuito de potencia
12	Señal AMP2 PWM	32	Resistencia regenerativa
13	Señal AMP1 PWM	33	Borne de puesta a tierra
14	Señal AMP4 PWM	34	Entrada de detección del contacto a tierra
15	Señal AMP3 PWM	35	Borne de conexión de la señal de E/S
16	Señal AMP6 PWM	36	LED del display de la alarma del monitor
17	Señal AMP5 PWM	37	Manilla superior
18	Manilla inferior	38	Alimentación de la corriente de mando
19	Tornillos de fijación EXA para la base del robot (lado inferior)	39	Alimentación de la corriente de mando
20	Borne de puesta a tierra	40	Alimentación de la corriente de mando

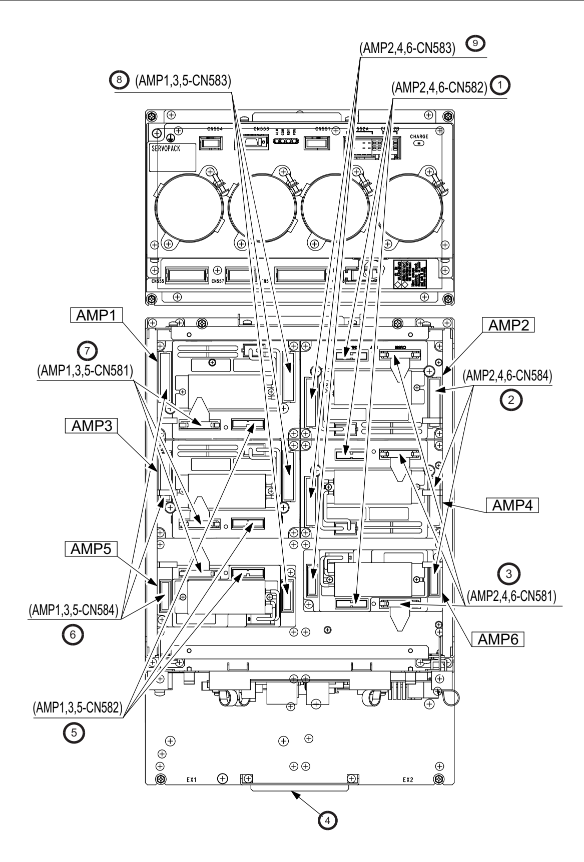


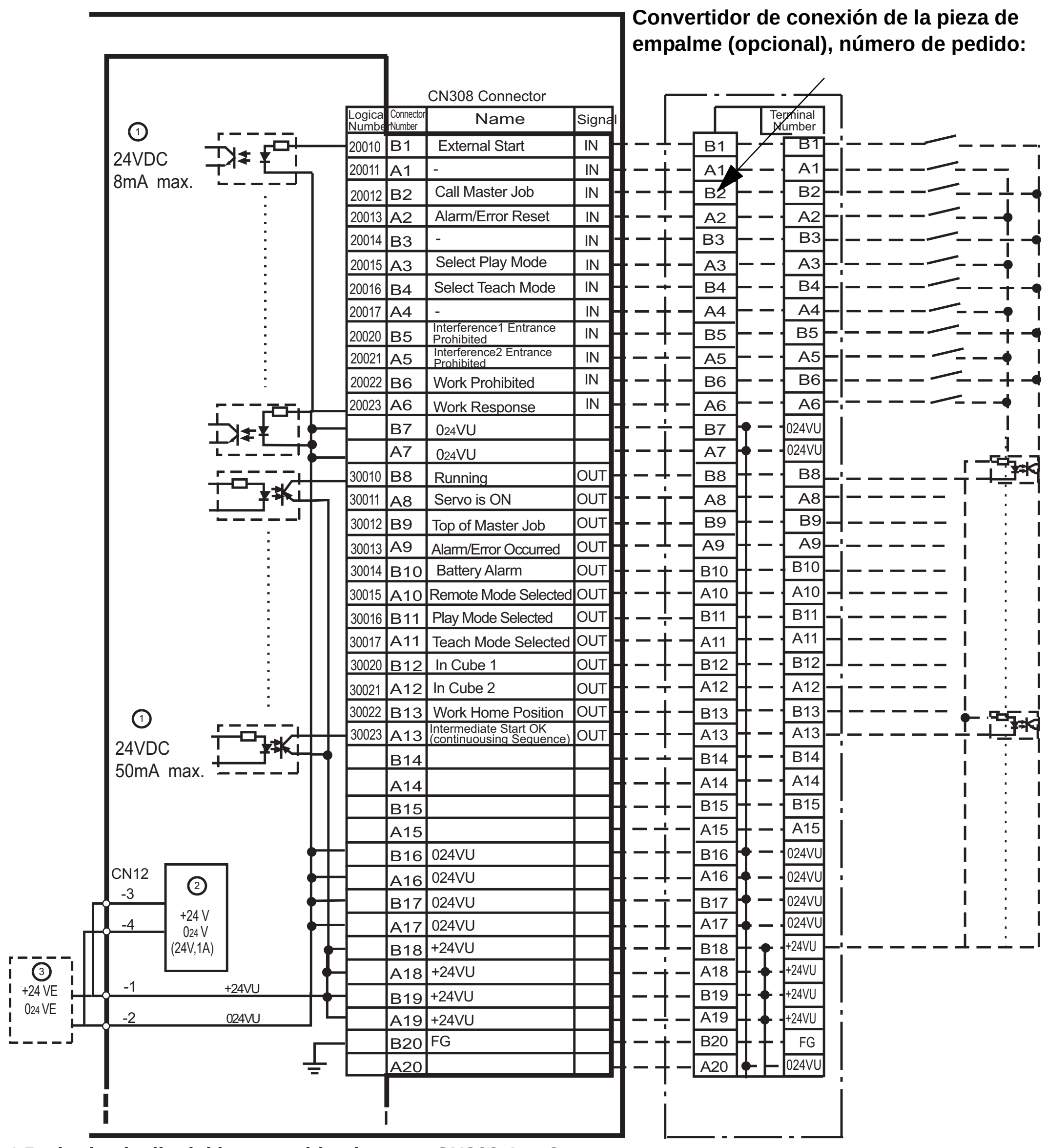
Fig. 47: Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está abierta)

Fig. 47:Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está abierta)			
1	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando	5	Amplificador de la alimentación del voltaje de mando
2	Salida de potencia del motor	6	Salida de potencia del motor
3	Señal PWM	7	Señal PWM

Fig. 47:Servopack para ES165D, ES200D (la base EAXA está abierta)			
4	Manilla inferior	8	Alimentación del voltaje para el amplificador
		9	Alimentación del voltaje para el amplificador

8.11 Ocupación de las señales generales de E/S

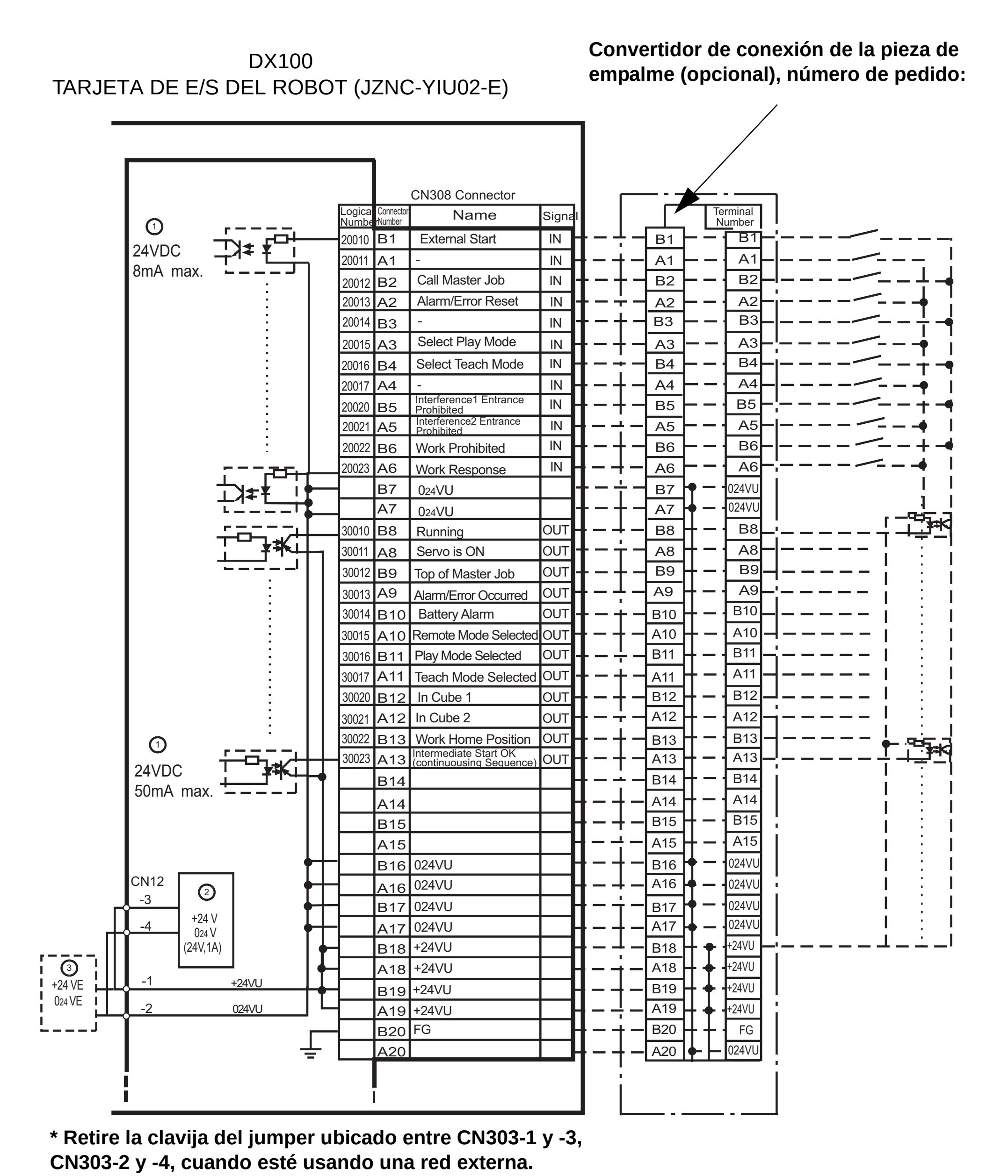
8.11.1 Soldadura por arco



* Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.

Fig. 48: JZNC-YIU02-E (enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)

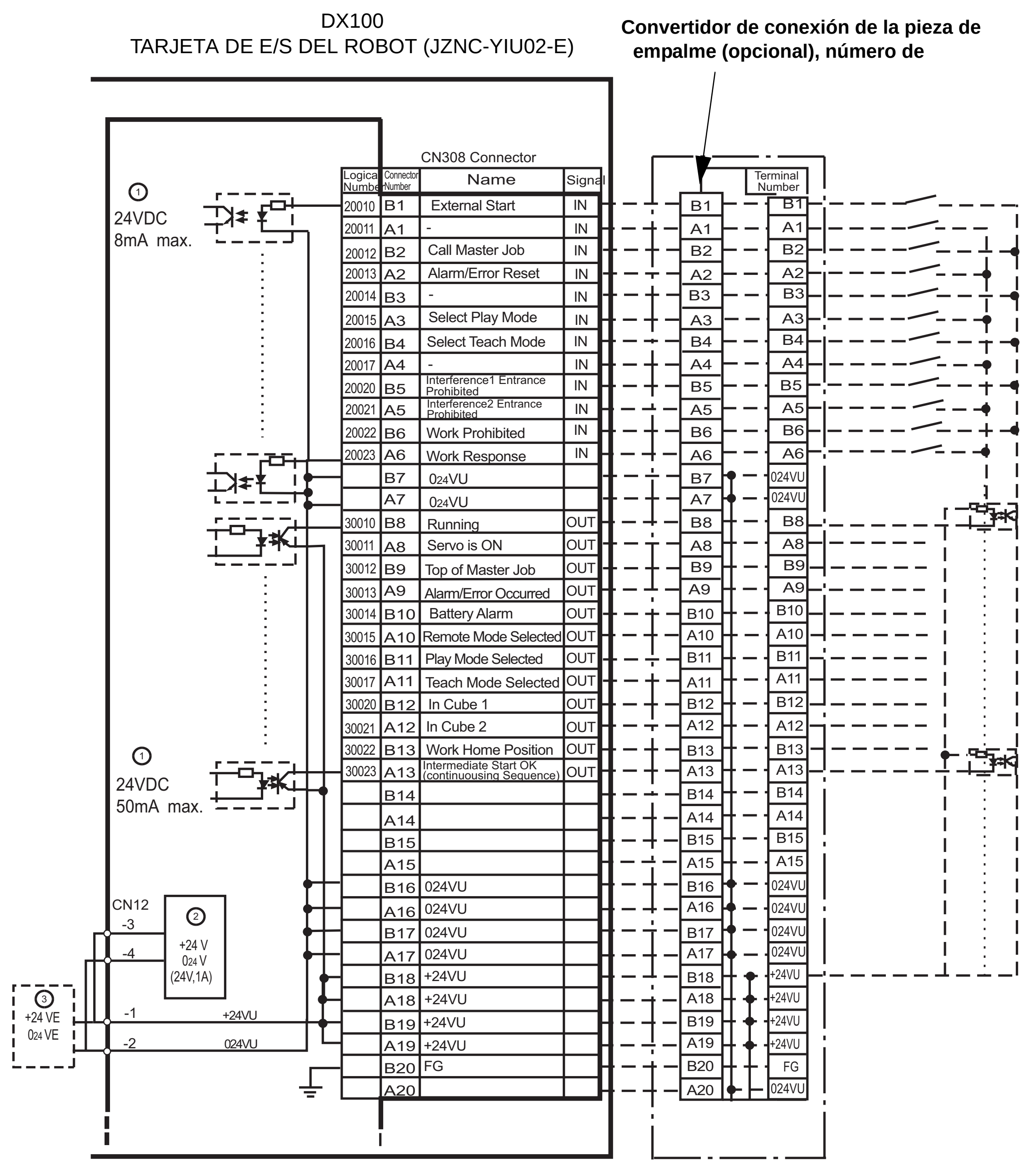
Fig. 48:JZNC-YIU02-E (enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 49: JZNC-YIU01-E (enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para

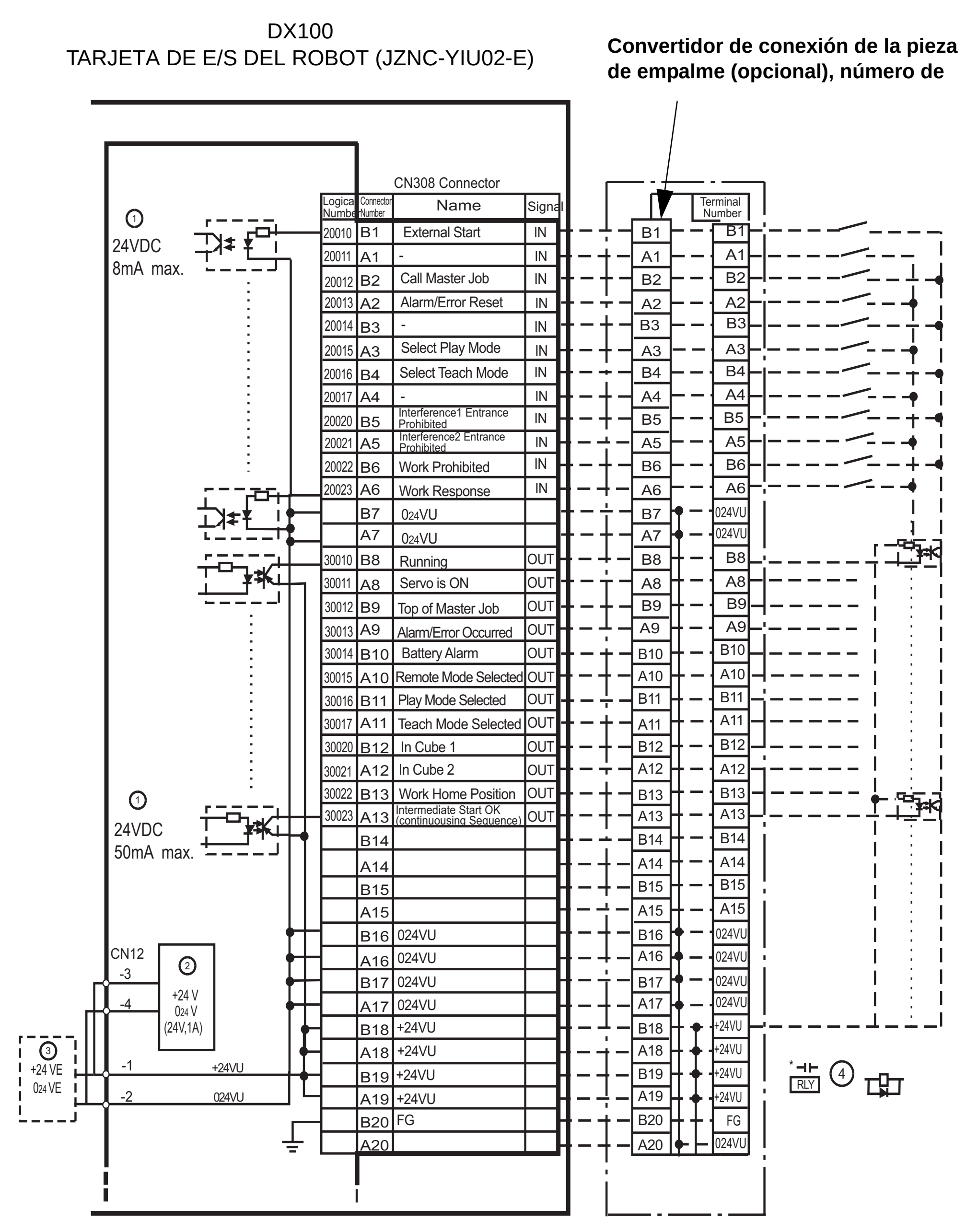
FFig. 49:JZNC-YIU01-E (enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



* Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.

Fig. 50: JZNC-YIU02-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)

Fig. 50:JZNC-YIU02-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



* Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.

Fig. 51: JZNC-YIU02-E(enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)

Fig. 51:JZNC-YIU02-E(enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por arco voltaico)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente
4	significa relé interno

◆ Entrada específica (soldadura por arco voltaico)

Número lógico	**Denominación de la entrada / función**	**Número lógico**	**Denominación de la entrada / función**
20010	EXTERN START Las funciones corresponden a las del botón [START] del aparato portátil de programación. Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal El flanco inicia el movimiento del robot (playback) Esta señal es inválida cuando no esté permitido un inicio externo de acuerdo con la ventana de estado playback.	20022	PROHIBIDO TRABAJAR (prohibición de generar un arco voltaico) Se prohíbe generar un arco voltaico mientras se emita esta señal. El arco voltaico comienza cuando esta señal deje de emitirse en el área de generación. Utilice esta señal para ensayar la función de Teach-in.
20012	CALL MASTER JOB Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La parte superior del programa robótico se activa, es decir, la parte superior del programa maestro[+1]es inválida durante las funciones de playback y teach lock y también cuando la play master o el acceso no estén permitidos (configuración en la ventana de estado de playback).	20023	RESPUESTA (seudo-respuesta de conexión de arco voltaico) Esta es una seudo-señal para los casos en que la señal de prueba del arco voltaico no esté disponible al alimentar la corriente de soldadura. Establezca normalmente esta señal en ON (puente para OV)
20013	ALARM/ERROR RESET Cuando se dispara una alarma o aparece una avería y la causa ha sido solucionada, la señal reinicia la alarma o la avería.	20026	WEAVING PROHIBITED El balanceo esta prohibido mientras se emita esta señal. Use esta señal para ensayar los pasos y los movimientos programados sin balancear.
20015	SELECT PLAY MODE El modo PLAYBACK se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La activación del modo TEACH tiene la prioridad cuando esta señal esté asignada junto con otra señal de activación de modo. Esta señal es inválida mientras no se deba activar el interruptor externo de modo.	20027	SENSING PROHIBITED Se prohíbe tocar el arco voltaico mientras se esté emita esta señal. Use esta señal para ensayar los pasos y los movimientos programados cuando haya un sensor de arco voltaico instalado.
20016	SELECT TEACH MODE El modo TEACH se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Mientras esta señal se emita no pueden activarse otros modos. Esa señal tiene prioridad incluso cuando haya otra activa que permita la selección del modo TEACH.		
20020	INTERFERENCE 1 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta entrar dentro del área del cubo 1 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.		

Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
20021	INTERFERENCE 2 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta entrar dentro del área del cubo 2 mientras se está emitiendo esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.		

* 1 Un MASTER JOB es un programa al cual se puede acceder con CALL MASTER JOB. Las otras funciones corresponden a las de los programas normales. El programa principal que controla los subprogramas activados inmediatamente después de conectar el voltaje se suele configurar como un MASTER JOB.

◆ Salida específica (soldadura por arco voltaico)

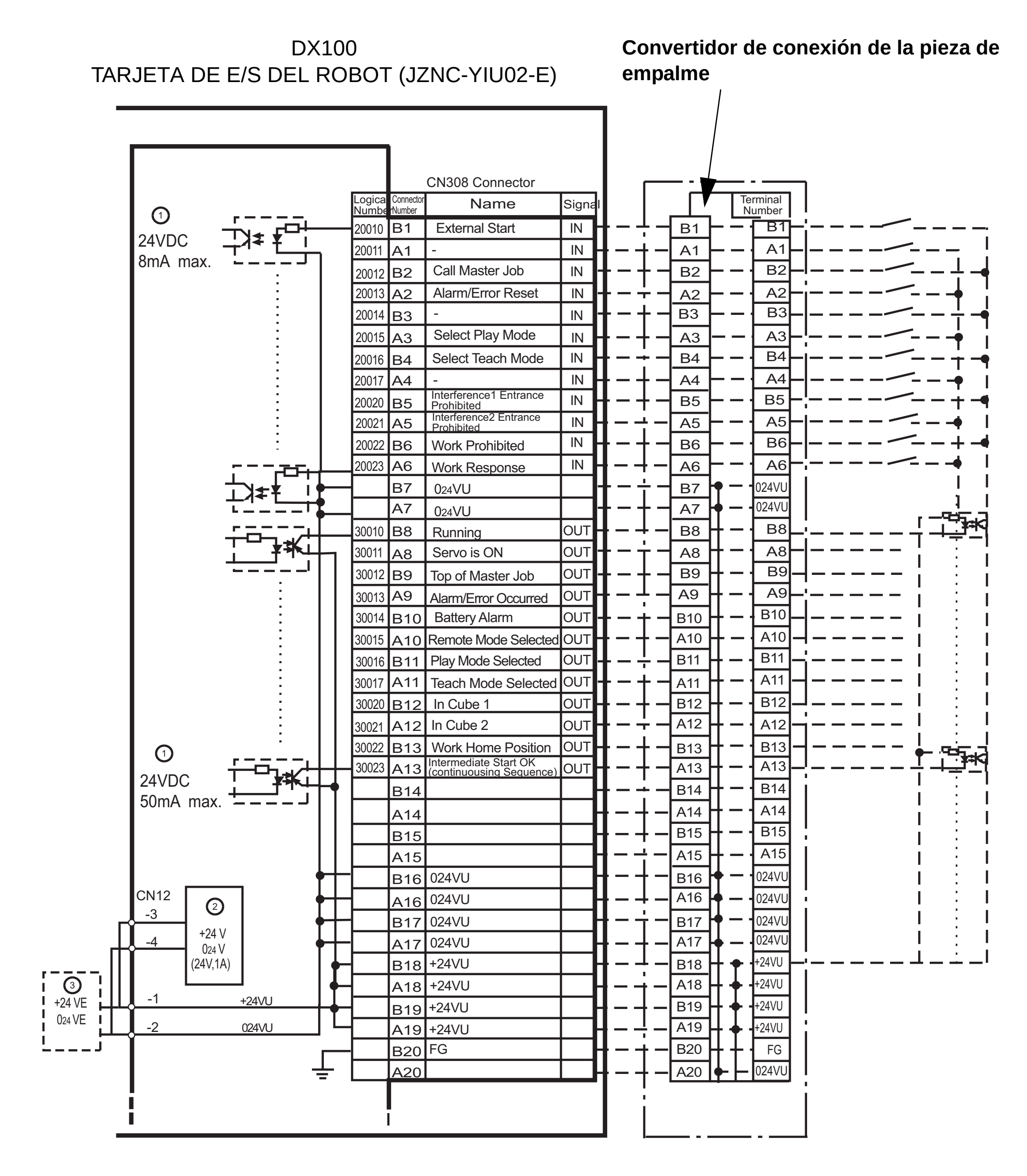
Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30010	RUNNING Esta señal avisa que el programa se está ejecutando. (Esto significa que el programa está procesando y que el estado del sistema es "Esperar a inicio reservado" o que se está ejecutando una carrera de ensayo). Este estado de la señal corresponde a [START] en el aparato portátil de programación.	30021	IN CUBE 2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 2). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30011	SERVO IS ON Esa señal avisa que el servovoltaje está conectado, que el procesamiento interno ha terminado como definición de posición y que el sistema está esperando el comando de inicio. Esta señal desaparece cuando el servovoltaje está desconectado. Se puede usar para el diagnóstico de estado del DX100 para un inicio externo.	30022	WORK HOME POSITION (IN CUBE 32)*2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de la zona de la posición de salida de trabajo). Use esta señal para comprobar si el robot se halla en la posición de inicio.
30012	TOP OF MASTER JOB Esta señal avisa que la posición de ejecución está en el punto superior del programa maestro. Esta señal puede usarse para confirmar la activación del programa maestro.*1	30023	INTERMEDIATE START OK Esta señal se conecta cuando el robot se mueve. La señal desaparece cuando la línea ejecutada actualmente sea desplazada con el cursor o cuando aparezca editado HOLD (parar) mientras se efectúa el movimiento. Por ese motivo puede usarse esa señal para bloquear el reinicio después de una parada. La señal se emite también en el modo Teach y hay que referirla junto con la señal "modo Teach activado".

Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30013	ALARM/ERROR OCCURRED Esta señal avisa que se ha disparado una alarma o que ha ocurrido una avería. En el caso de que se dispare una alarma principal, la señal permanece hasta que la alimentación de corriente se desconecte.	30024	GAS SHORTAGE (MONITOR) Esta señal está activa durante el tiempo que se emita la señal de falta de gas de la fuente de corriente de soldadura.
30014	BATTERY ALARM Esta señal avisa que es muy bajo el voltaje de la batería para la memoria de copia de seguridad del codificador y hay que cambiar la batería. La pérdida de los datos a causa de una batería descargada puede traer graves consecuencias. Por eso recomendamos usar esta señal como una de alerta.	30025	WIRE SHORTAGE (MONITOR) Esta señal se activa mientras se emite la señal de defecto de cable de la fuente de la corriente de soldadura.
30015 hasta 30017	REMOTE/PLAY/TEACH MODE SELECTED Esta señal avisa el modo configurado actualmente. Estas señales se sincronizan con el interruptor de selección de modos en el aparato portátil de programación. La señal perteneciente al modo activado se conecta.	30026	WIRE STICKING (MONITOR) La prueba de resistencia del cable a fundirse se efectúa automáticamente cuando el arco voltaico está desconectado. Si el sistema detecta un cable fundido, la señal se emite hasta que el problema sea validado.
30020	IN CUBE 1 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 1). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.	30027	ARC SHORTAGE (MONITOR) Esta señal se emite durante el tiempo que esté activada la señal de falta de arco voltaico de la fuente de corriente de soldadura.

1) Esta señal no se emite durante el funcionamiento del sistema.

2) El cubo de la posición de salida de trabajo y el cubo 32 son idénticos.

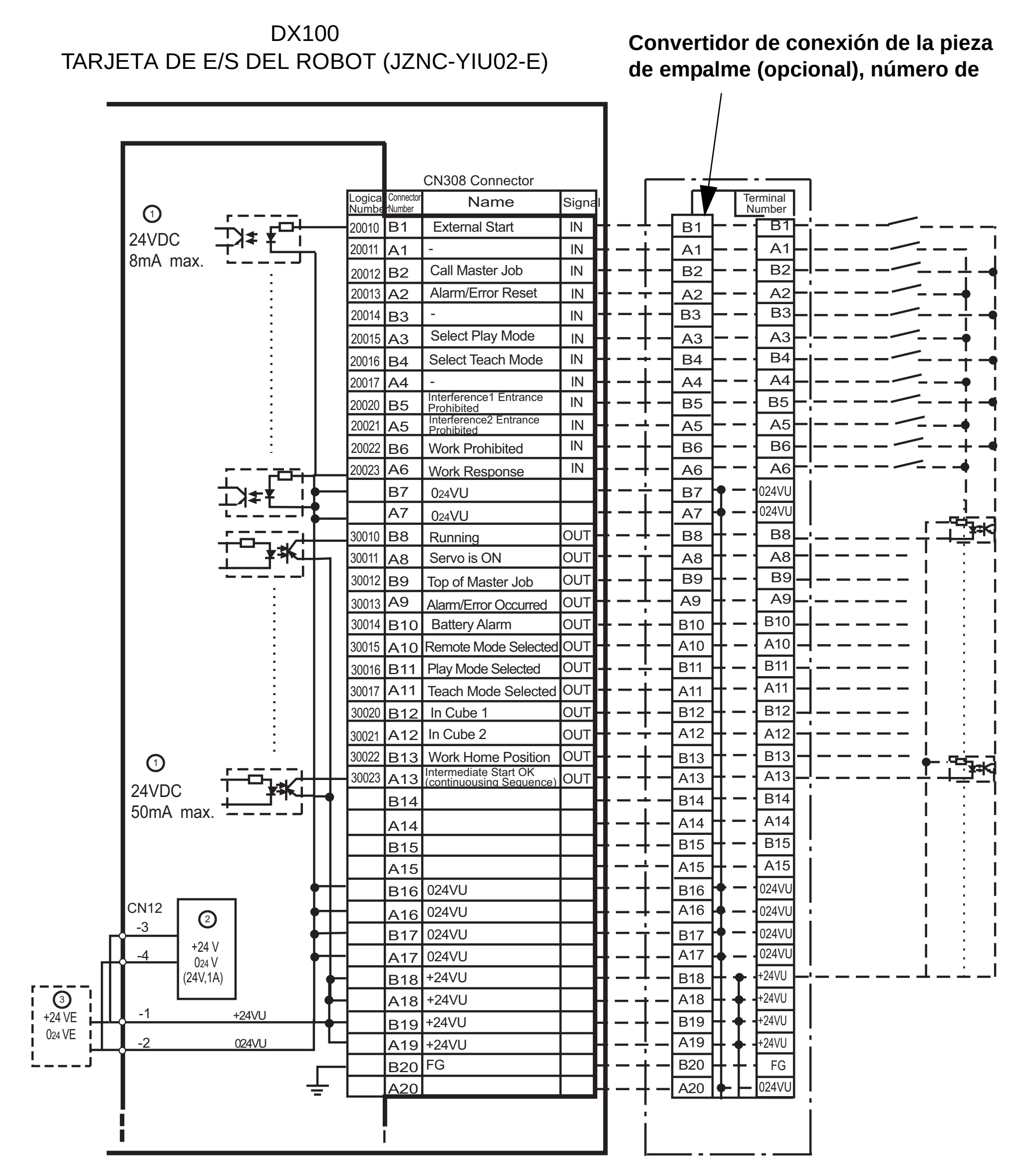
8.11.2 Transporte (manejo)



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 52: JZNC-YIU02-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)

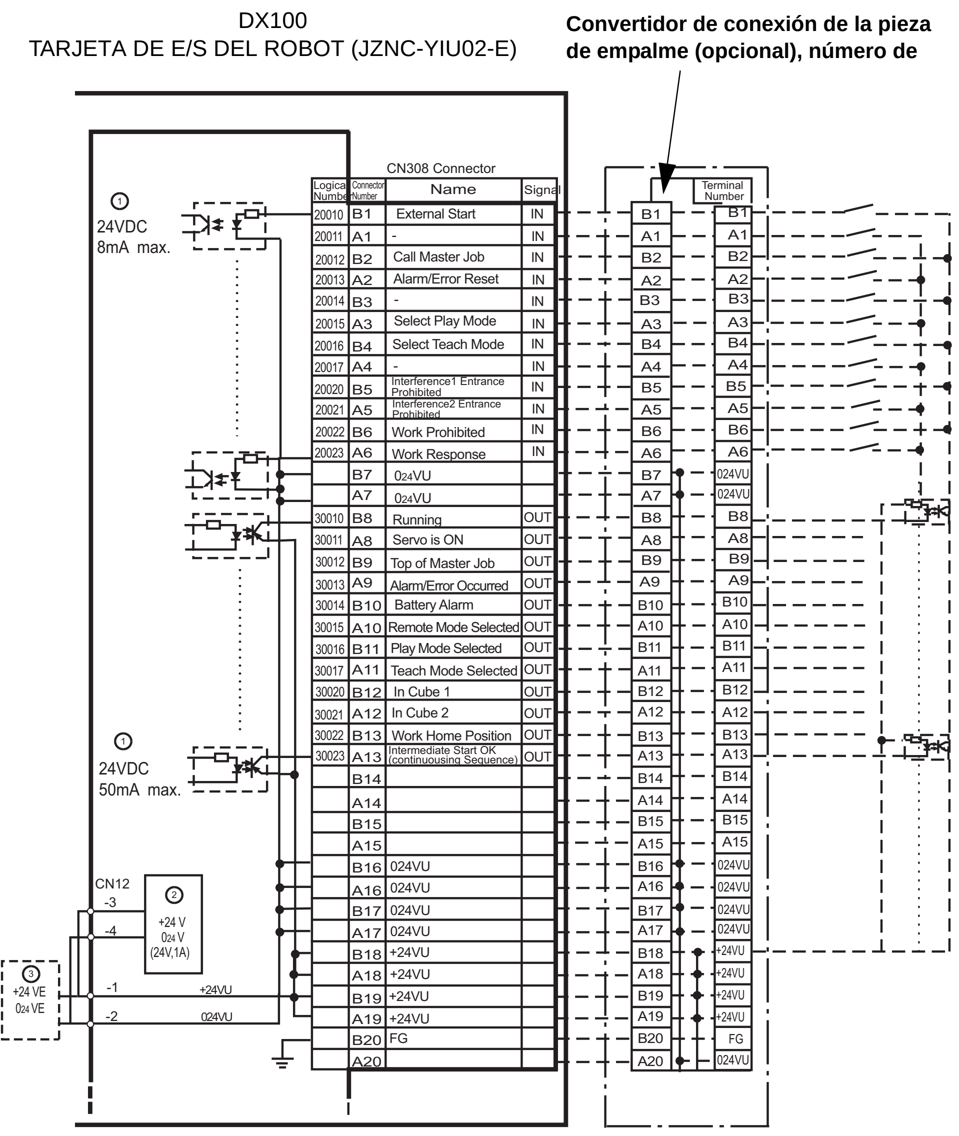
Fig. 52:JZNC-YIU02-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 53: JZNC-YIU02-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)

Fig. 53:JZNC-YIU02-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



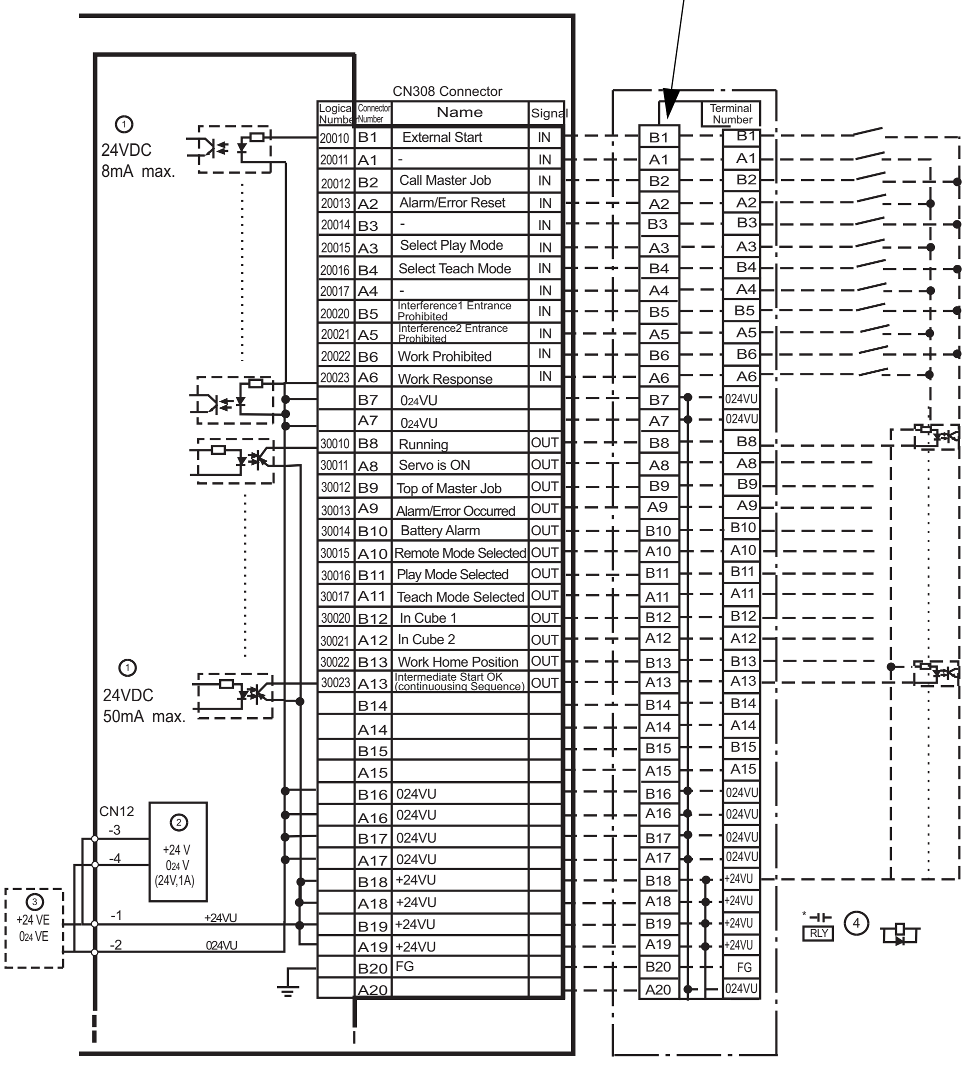
*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 54: JZNC-YIU02-E (enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)

Fig. 54:JZNC-YIU02-E (enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente

DX100
TARJETA DE E/S DEL ROBOT (JZNC-YIU02-E)

Convertidor de conexión de la pieza de empalme (opcional), número de pedido:



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 55: JZNC-YIU02-E (enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)

Fig. 55:JZNC-YIU02-E (enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para el manejo)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente
4	significa relé interno

◆ Entrada específica (manejo)

Número lógico	**Denominación de la entrada / función**	**Número lógico**	**Denominación de la entrada / función**
20010	EXTERN START Las funciones corresponden a las del botón [START] del aparato portátil de programación. Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal El flanco inicia el movimiento del robot (playback) Esta señal es inválida cuando no esté permitido un inicio externo de acuerdo con la ventana de estado playback.	20021	INTERFERENCE 2 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo *2 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20012	CALL MASTER JOB Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La parte superior del programa robótico se activa, es decir, la parte superior del programa maestro+1es inválida durante las funciones de playback y teach lock y también cuando la play master o el acceso no estén permitidos (configuración en la ventana de estado de playback).	20026	TOOL SHOCK SENSOR Esta señal está conectada normalmente (NC). El aviso "HAND TOOL SHOCK SENSOR OPERATING" aparece en el DX100 cuando la señal desaparece y ocurre una parada. La validación en el modo Teach aparece en el display de diagnóstico de la aplicación de manejo. Ajuste la función del sensor de golpes de la herramienta "NOT USE" en el display de diagnóstico de la aplicación de manejo cuando no utilice la señal.
20013	ALARM/ERROR RESET Cuando se dispara una alarma o aparece una avería y la causa ha sido solucionada, la señal reinicia la alarma o la avería.	20027	LOW AIR PRESSURE Esta señal está conectada normalmente (NO). XRC muestra una alarma de usuario en el modo PLAY o un aviso en el modo TEACH.
20015	SELECT PLAY MODE El modo PLAYBACK se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La activación del modo TEACH tiene la prioridad cuando esta señal esté asignada junto con otra señal de activación de modo. Esta señal es inválida mientras no se deba activar el interruptor externo de modo.	20050 hasta 20057	ENTRADA DE SENSORES 1 - 8 Las entradas 1 hasta la 8 están controladas por instrucciones específicas de manejo de HSEN. Las entradas de los sensores 1 hasta 8 corresponden a HSEN 1 hasta 8.
20016	SELECT TEACH MODE El modo TEACH se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Mientras esta señal se emita no pueden activarse otros modos. Esa señal tiene prioridad incluso cuando haya otra activa que permita la selección del modo TEACH.		

20020	INTERFERENCE 1 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta entrar dentro del área del cubo 1 mientras se está emitiendo esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.		

* 1 Un MASTER JOB es un programa al cual se puede acceder con CALL MASTER JOB. Las otras funciones corresponden a las de los programas normales. El programa principal que controla los subprogramas activados inmediatamente después de conectar el voltaje se suele configurar como un MASTER JOB.

◆ Salida específica (manejo)

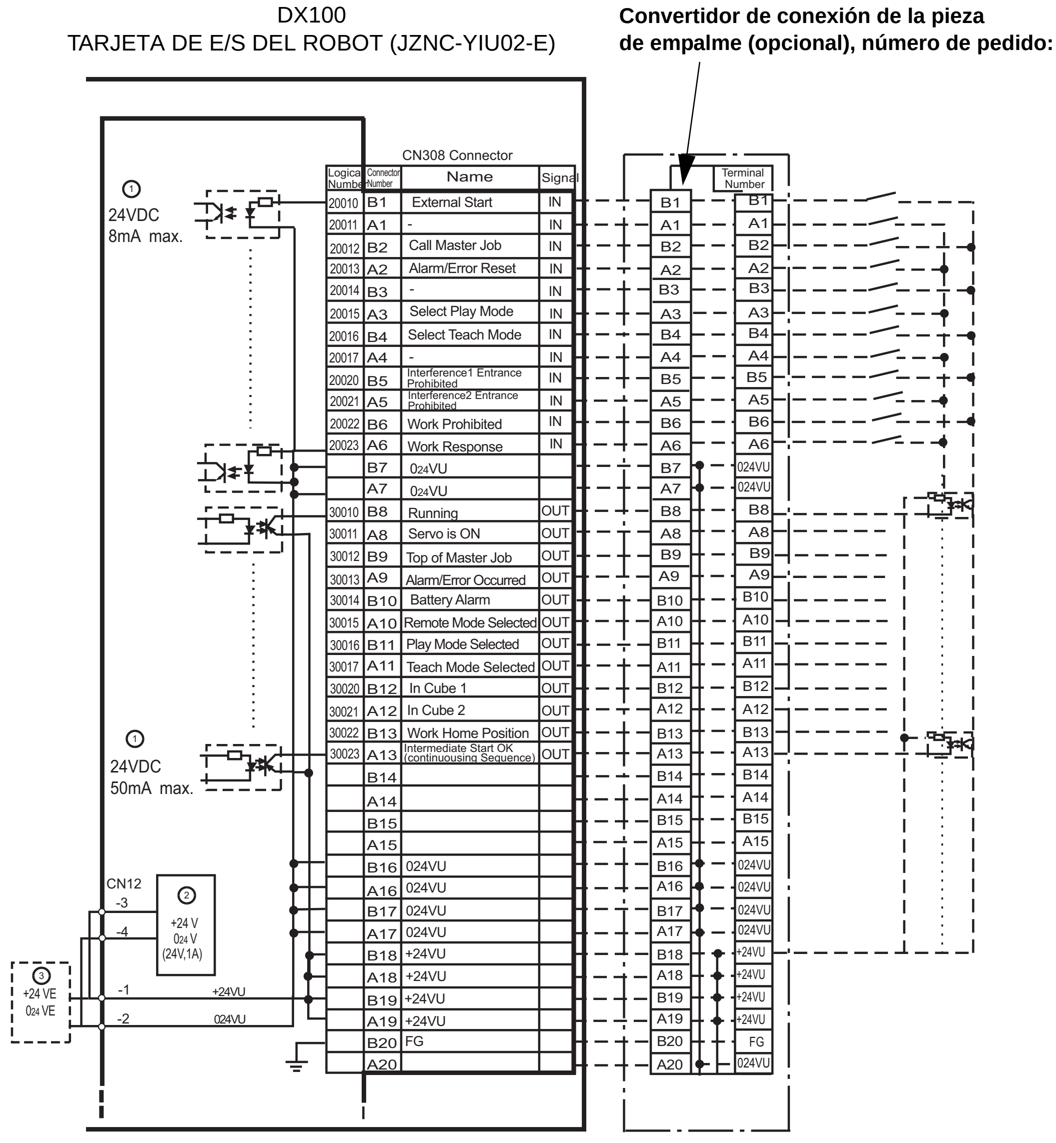
Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30010	RUNNING Esta señal avisa que el programa se está ejecutando. (Esto significa que el programa está procesando y que el estado del sistema es "Esperar a inicio reservado" o que se está ejecutando una carrera de ensayo). Este estado de la señal corresponde a [START] en el aparato portátil de programación.	30021	IN CUBE 2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 2). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30011	SERVO IS ON Esa señal avisa que el servovoltaje está conectado, que el procesamiento interno ha terminado como definición de posición y que el sistema está esperando el comando de inicio. Esta señal desaparece cuando el servovoltaje está desconectado. Se puede usar para el diagnóstico de estado del DX100 para un inicio externo.	30022	WORK HOME POSITION (IN CUBE 32)*2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de la zona de la posición de salida de trabajo). Use esta señal para comprobar si el robot se halla en la posición de inicio.
30012	TOP OF MASTER JOB Esta señal avisa que la posición de ejecución está en el punto superior del programa maestro. Esta señal puede usarse para confirmar la activación del programa maestro.*1	30023	INTERMEDIATE START OK Esta señal se conecta cuando el robot se mueve. La señal desaparece cuando la línea ejecutada actualmente sea desplazada con el cursor o cuando aparezca editado HOLD (parar) mientras se efectúa el movimiento. Por ese motivo puede usarse esa señal para bloquear el reinicio después de una parada. La señal se emite también en el modo Teach y hay que referirla junto con la señal "modo Teach activado".

Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30013	ALARM/ERROR OCCURRED Esta señal avisa que se ha disparado una alarma o que ha ocurrido una avería. En el caso de que se dispare una alarma principal, la señal permanece hasta que la alimentación de corriente se desconecte.	30050 hasta 30057	VÁLVULAS MANUALES 1-4 Estas salidas están controladas por instrucciones específicas de manejo HSEN. Las válvulas 1 hasta 4 corresponden a HSEN 1 hasta 4.
30014	BATTERY ALARM Esta señal avisa que es muy bajo el voltaje de la batería para la memoria de copia de seguridad del codificador y hay que cambiar la batería. La pérdida de los datos a causa de una batería descargada puede traer graves consecuencias. Por eso recomendamos usar esta señal como una de alerta.		
30015 hasta 30017	REMOTE/PLAY/TEACH MODE SELECTED Esta señal avisa el modo configurado actualmente. Estas señales se sincronizan con el interruptor de selección de modos en el aparato portátil de programación. La señal perteneciente al modo activado se conecta.		
30020	IN CUBE 1 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 1). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.		

*1) Esta señal no se emite durante el funcionamiento del sistema.

*2) El cubo de la posición de salida de trabajo y el cubo 32 son idénticos.

8.11.3 Aplicación general



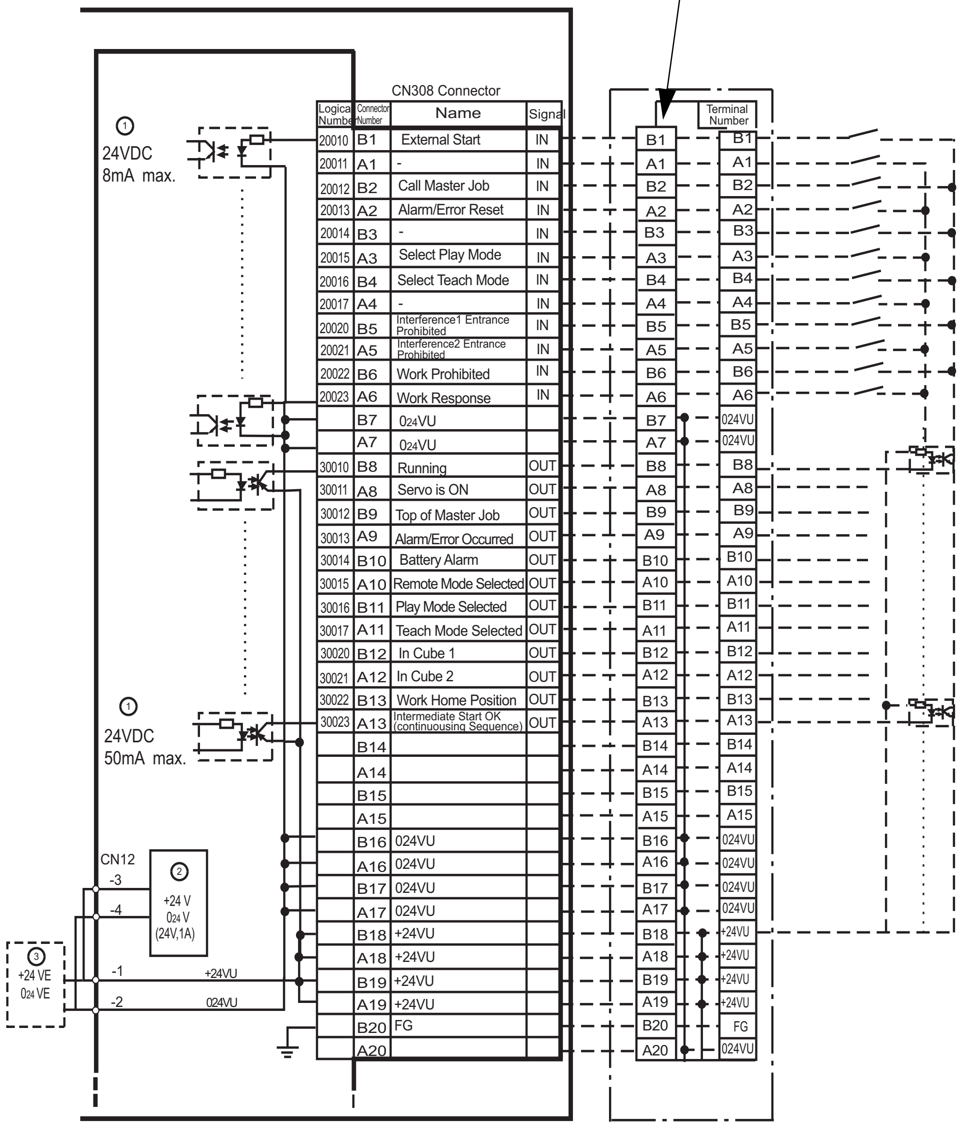
*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 56: JZNC-YIU01-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)

Fig. 56:JZNC-YIU01-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente

DX100
TARJETA DE E/S DEL ROBOT (JZNC-YIU02-E)

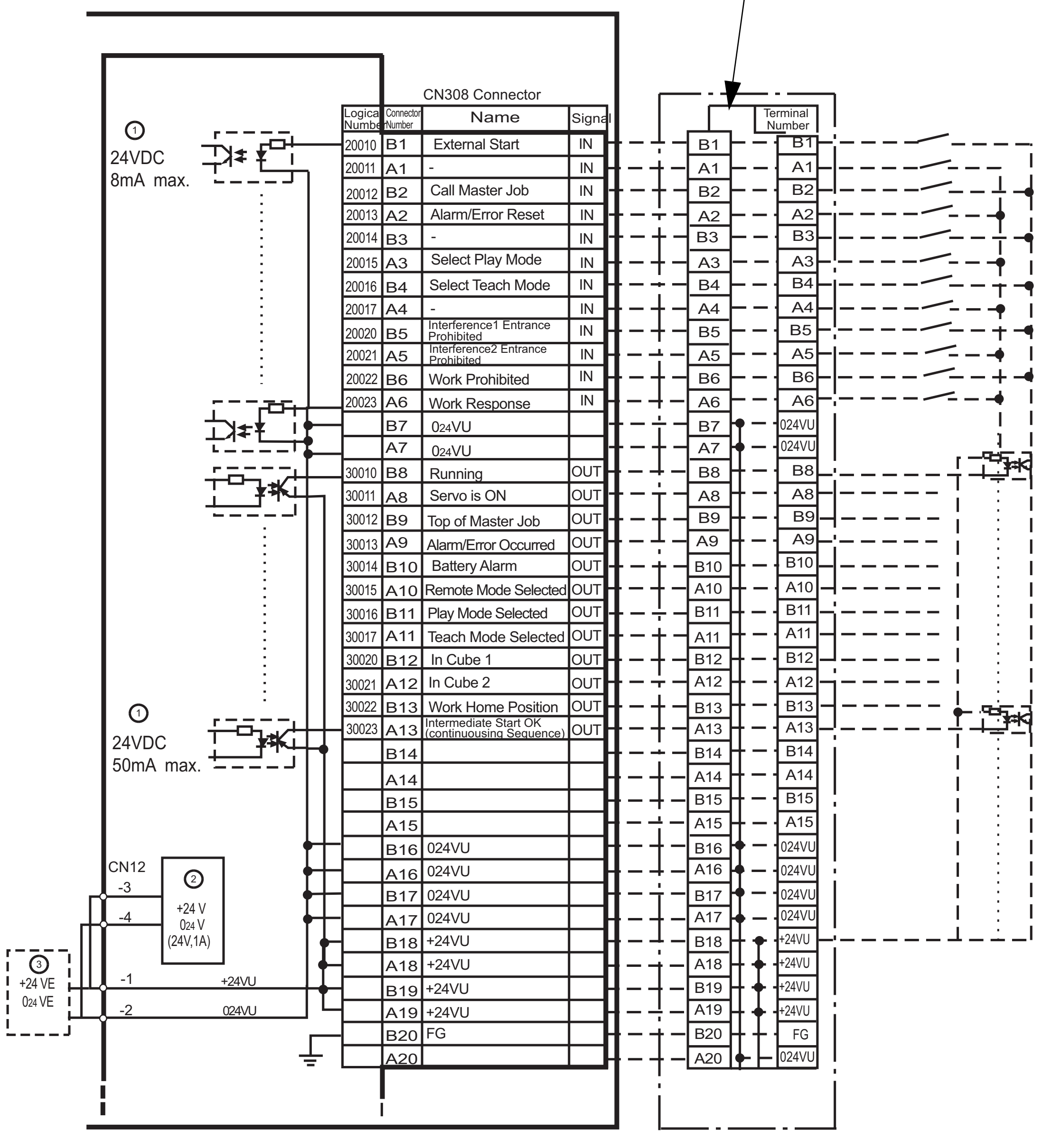
Convertidor de conexión de la pieza de empalme (opcional), número de pedido:



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 57: JZNC-YIU01-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)

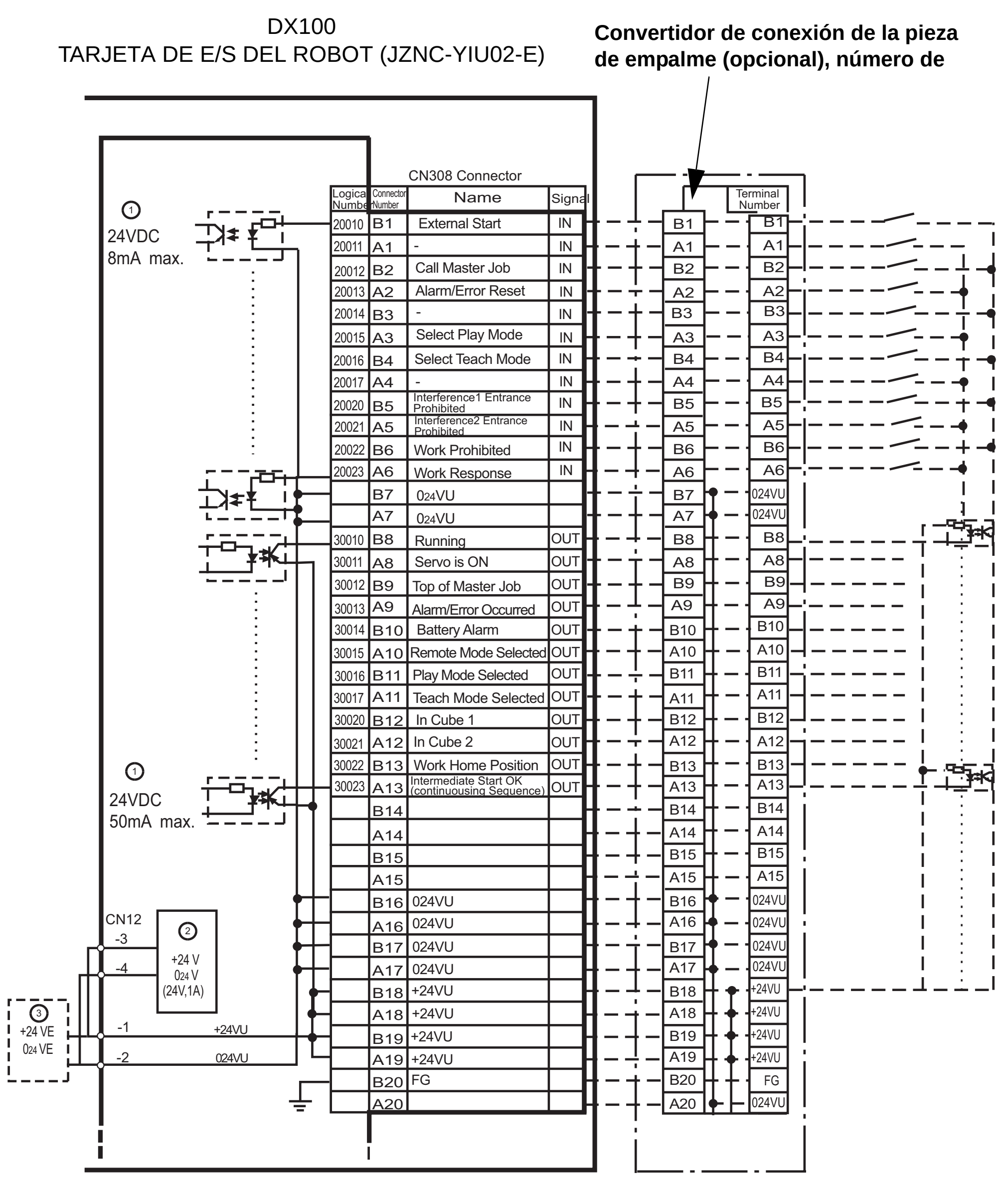
Fig. 57:JZNC-YIU01-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 58: JZNC-YIU01-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)

Fig. 58:JZNC-YIU01-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 59: JZNC-YIU01-E(enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)

Fig. 59:JZNC-YIU01-E(enchufe CN307) asignación de E/A y esquema de conexión (para aplicaciones generales)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente

◆ Entrada específica (aplicación general)

Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
20010	EXTERN START Las funciones corresponden a las del botón [START] del aparato portátil de programación. Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal El flanco inicia el movimiento del robot (playback) Esta señal es inválida cuando no esté permitido un inicio externo de acuerdo con la ventana de estado playback.	20021	INTERFERENCE 2 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo *2 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20012	CALL MASTER JOB Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La parte superior del programa robótico se activa, es decir, la parte superior del programa maestro+1es inválida durante las funciones de playback y teach lock y también cuando la play master o el acceso no estén permitidos (configuración en la ventana de estado de playback).	20022	PROHIBIDO TRABAJAR (prohibición de conectar la herramienta) Aunque la instrucción TOOL ON se esté ejecutando, XRC no transmitirá señales a los aparatos externos aunque se emita esta señal.
20013	ALARM/ERROR RESET Cuando se dispara una alarma o aparece una avería y la causa ha sido solucionada, la señal reinicia la alarma o la avería.	20024	INTERFERENCE 3 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo *3 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20015	SELECT PLAY MODE El modo PLAYBACK se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La activación del modo TEACH tiene la prioridad cuando esta señal esté asignada junto con otra señal de activación de modo. Esta señal es inválida mientras no se deba activar el interruptor externo de modo.	20025	INTERFERENCE 4 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo *4 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20016	SELECT TEACH MODE El modo TEACH se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Mientras esta señal se emita no pueden activarse otros modos. Esa señal tiene prioridad incluso cuando haya otra activa que permita la selección del modo TEACH.		

Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
20020	INTERFERENCE 1 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta entrar dentro del área del cubo [1] mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.		

* 1 Un MASTER JOB es un programa al cual se puede acceder con CALL MASTER JOB.
Las otras funciones corresponden a las de los programas normales. El programa principal que controla los subprogramas activados inmediatamente después de conectar el voltaje se suele configurar como un MASTER JOB.

◆ Salida específica (aplicación general)

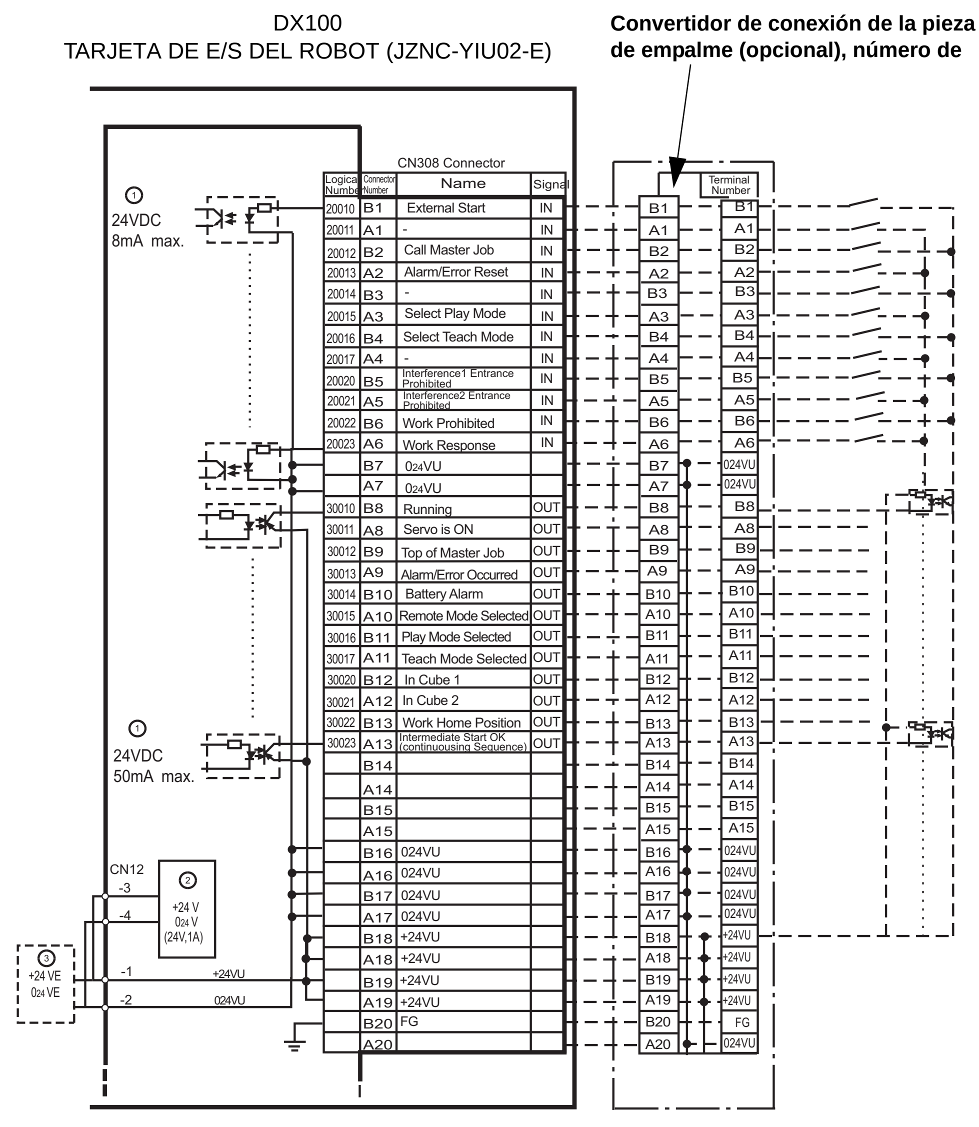
Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30010	RUNNING Esta señal avisa que el programa se está ejecutando. (Esto significa que el programa está procesando y que el estado del sistema es "Esperar a inicio reservado" o que se está ejecutando una carrera de ensayo). Este estado de la señal corresponde a [START] en el aparato portátil de programación.	30021	IN CUBE 2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 2). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30011	SERVO IS ON Esa señal avisa que el servovoltaje está conectado, que el procesamiento interno ha terminado como definición de posición y que el sistema está esperando el comando de inicio. Esta señal desaparece cuando el servovoltaje está desconectado. Se puede usar para el diagnóstico de estado de XRC para un inicio externo.	30022	WORK HOME POSITION (IN CUBE 32)[*2] La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de la zona de la posición de salida de trabajo). Use esta señal para comprobar si el robot se halla en la posición de inicio.
30012	TOP OF MASTER JOB Esta señal avisa que la posición de ejecución está en el punto superior del programa maestro. Esta señal puede usarse para confirmar la activación del programa maestro.[*1]	30023	INTERMEDIATE START OK Esta señal se conecta cuando el robot se mueve. La señal desaparece cuando la línea ejecutada actualmente sea desplazada con el cursor o cuando aparezca editado HOLD (parar) mientras se efectúa el movimiento. Por ese motivo puede usarse esa señal para bloquear el reinicio después de una parada. La señal se emite también en el modo Teach y hay que referirla junto con la señal "modo Teach activado".

Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30013	ALARM/ERROR OCCURRED Esta señal avisa que se ha disparado una alarma o que ha ocurrido una avería. En el caso de que se dispare una alarma principal, la señal permanece hasta que la alimentación de corriente se desconecte.	30024	IN CUBE 3 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 3). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30014	BATTERY ALARM Esta señal avisa que es muy bajo el voltaje de la batería para la memoria de copia de seguridad del codificador y hay que cambiar la batería. La pérdida de los datos a causa de una batería descargada puede traer graves consecuencias. Por eso recomendamos usar esta señal como una de alerta.	30025	IN CUBE 4 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 4). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30015 hasta 30017	REMOTE/PLAY/TEACH MODE SELECTED Esta señal avisa el modo configurado actualmente. Estas señales se sincronizan con el interruptor de selección de modos en el aparato portátil de programación. La señal perteneciente al modo activado se conecta.	30026	WORK COMMAND Esta señal da la orden a la herramienta general para que comience a trabajar. Esta señal se conecta al ejecutar la instrucción HERRAMIENTA ON o pulsando el botón [HERRAMIENTA ON] en el aparato de programación. La señal se desconecta pulsando el botón [HERRAMIENTA OFF] en dicho aparato. Pero la herramienta permanece desconectada mientras la señal emita PROHIBIDO TRABAJAR (2022) o si el robot se para.
30020	IN CUBE 1 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 1). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.		

*1) Esta señal no se emite durante el funcionamiento del sistema.

*2) El cubo de la posición de salida de trabajo y el cubo 32 son idénticos.

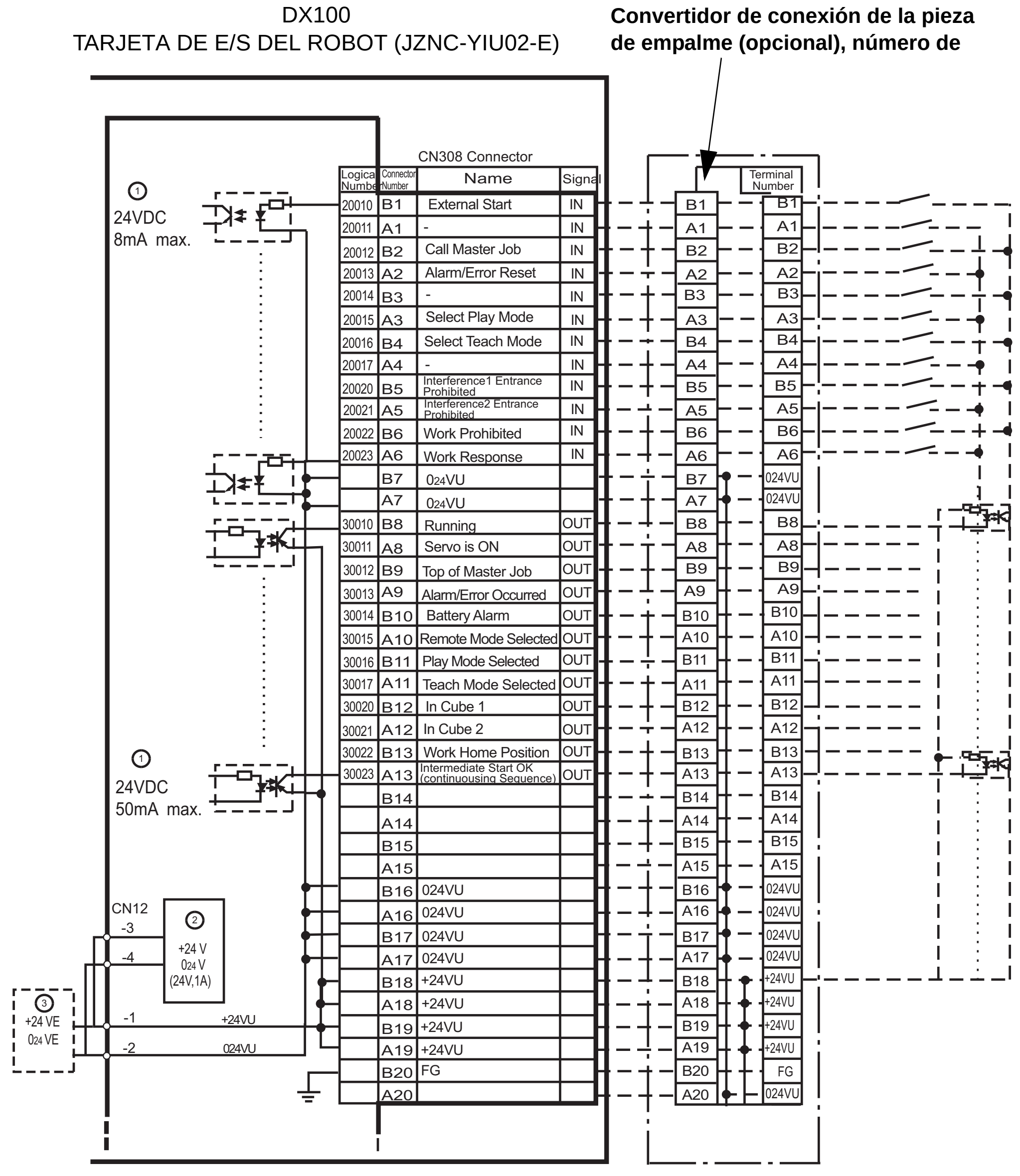
8.11.4 Puntos de soldadura



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 60: JZNC-YIU01-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)

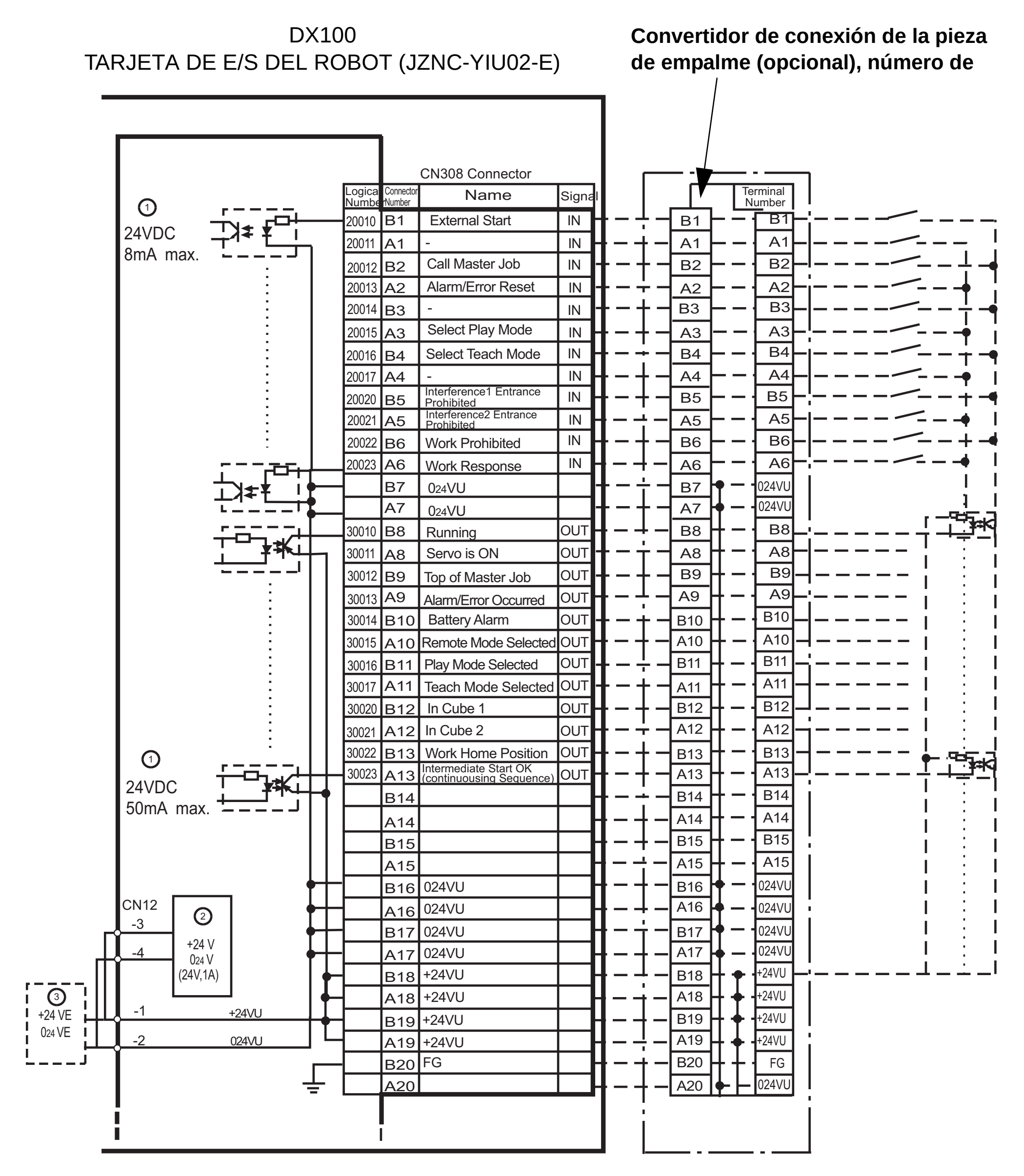
Fig. 60:JZNC-YIU01-E(enchufe CN308) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 61: JZNC-YIU01-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)

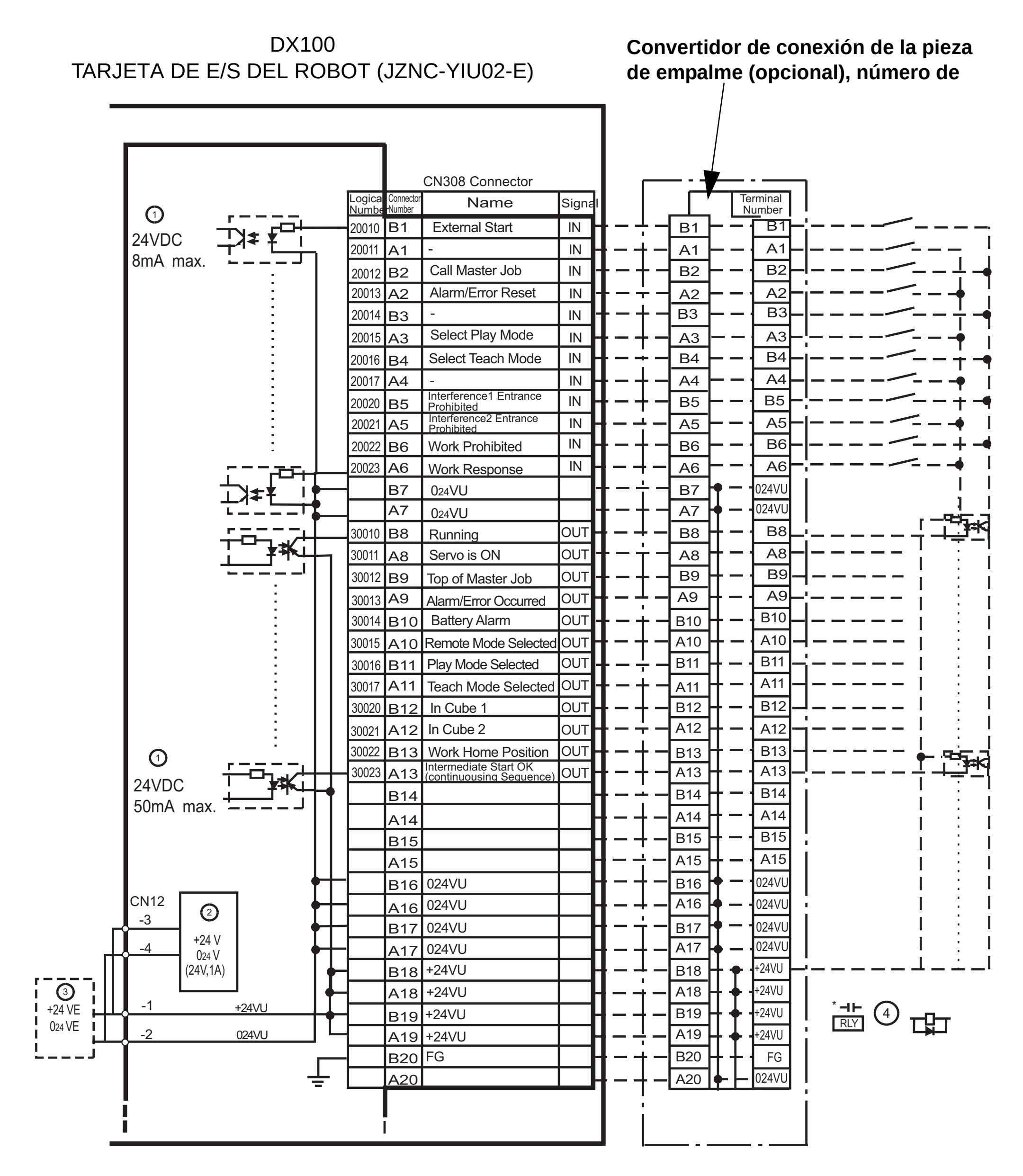
Fig. 61:JZNC-YIU01-E(enchufe CN309) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



*** Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4, cuando esté usando una red externa.**

Fig. 62: JZNC-YIU01-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)

Fig. 62:JZNC-YIU01-E(enchufe CN306) asignación de E/A y esquema de conexión (para soldadura por puntos)	
1	E/S
2	Alimentación interna de corriente
3	Alimentación externa de corriente



* Retire la clavija del jumper ubicado entre CN303-1 y -3, CN303-2 y -4,
cuando esté usando una red externa.
** Esta instrucción puede ser cambiada en la representación de la asignación de entrada/salida.
Lea la lista de entrada de sistema YIU02 y la de salida YIU02 para obtener más informaciones.
** Esta instrucción puede ser cambiada en la indicación de entrada PSEDU.
Lea la lista de entrada de sistema YIU02 y la edición del sistema para obtener más informaciones.

Fig. 63: JZNC-YIU02-E(enchufe CN308) asignación de E/S y esquema de conexión (para soldadura por puntos)

Fig. 63:JZNC-YIU02-E(enchufe CN308) asignación de E/S y esquema de conexión (para soldadura por puntos)			
1	E/S	3	Alimentación externa de corriente
2	Alimentación interna de corriente	4	significa relé interno

◆ Entrada específica (soldadura por puntos)

Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
20010	EXTERN START Las funciones corresponden a las del botón [START] del aparato portátil de programación. Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal El flanco inicia el movimiento del robot (playback) Esta señal es inválida cuando no esté permitido un inicio externo de acuerdo con la ventana de estado playback.	20023	PAUSA DE SOLDADURA (del control de proceso) Esta señal se usa cuando falla la alimentación de corriente o la tenaza de soldar para mover el robot a la posición inicial. El robot ignora entonces la instrucción de soldar por puntos y ejecuta una repetición del movimiento.
20012	CALL MASTER JOB Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La parte superior del programa robótico se activa, es decir, la parte superior del programa maestro[+1]es inválida durante las funciones de playback y teach lock y también cuando la play master o el acceso no estén permitidos (configuración en la ventana de estado de playback).	20024	INTERFERENCE 3 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo [*3] mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20013	ALARM/ERROR RESET Cuando se dispara una alarma o aparece una avería y la causa ha sido solucionada, la señal reinicia la alarma o la avería.	20025	INTERFERENCE 4 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo [*4] mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.
20015	SELECT PLAY MODE El modo PLAYBACK se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Sólo es válido el flanco ascendente de esta señal La activación del modo TEACH tiene la prioridad cuando esta señal esté asignada junto con otra señal de activación de modo. Esta señal es inválida mientras no se deba activar el interruptor externo de modo.	20050 *4	TIMER COOLING WATER ERROR Esta señal controla el estado del agua refrigerante del cronómetro. El robot dispara una alarma y se para cuando se emita esa señal. El servovoltaje permanece conectado.
20016	SELECT TEACH MODE El modo TEACH se activa cuando el interruptor selector del aparato portátil de programación esté en la posición "REMOTE". Mientras esta señal se emita no pueden activarse otros modos. Esa señal tiene prioridad incluso cuando haya otra activa que permita la selección del modo TEACH.	20051 *4	GUN COOLING WATER ERROR Esta señal controla el estado del agua refrigerante de la tenaza. El robot dispara una alarma y se para cuando se emita esa señal. El servovoltaje permanece conectado.

Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
20020	INTERFERENCE 1 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta de entrar dentro del área del cubo *1 mientras se emita esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.	20052 *4	TRANSTHERMO ERROR El transformador ubicado en la tenaza envía una señal de avería al robot. La señal es normalmente ON (NC). La alarma se activa tan pronto desaparece la señal. El servovoltaje permanece conectado.
20021	INTERFERENCE 2 ENTRANCE PROHIBITED El robot conmuta al estado de espera (con el servovoltaje en ON) si él intenta entrar dentro del área del cubo 2 mientras se está emitiendo esta señal. El robot comienza a moverse durante la etapa de espera tan pronto desaparezca la señal.	20053 *4	LOW AIR PRESSURE Si esta señal se emite por una caída de presión, se dispara una alarma. El servovoltaje permanece conectado.
20022	SOLDAR ON/OFF (del control de proceso) Esta señal avisa el estado del interruptor de selección ON/OFF para soldar del control de proceso en el dispositivo de bloqueo. La señal WELD ON/OFF (soldar ON/OFF) se transmite a la alimentación de corriente y al estado del robot.	*3	WELD COMPLETION Esta señal avisa que la fuente de corriente ha terminado de soldar bien. Esta señal se usa para confirmar la ejecución de la instrucción de soldar y de la soldadura manual por puntos. La secuencia de soldadura acaba y se ejecuta el próximo paso cuando se emita la señal siempre que no exista un interruptor de confirmación.

◆ Lista de entrada específica YIU02 (soldadura por puntos)

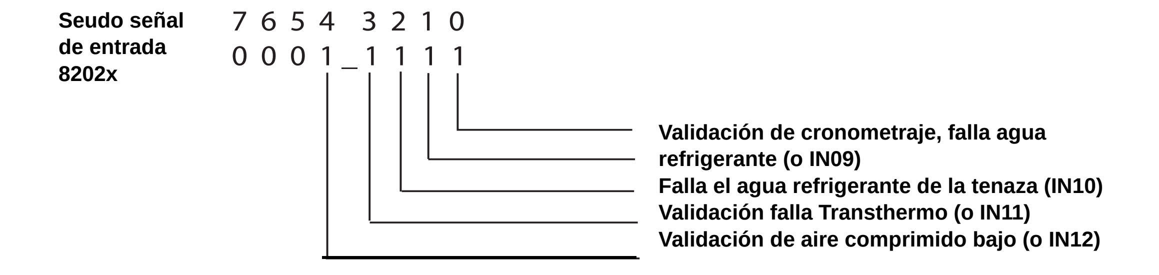
Número lógico	Denominación de la entrada / función	Número lógico	Denominación de la entrada / función
*3	WELDING ERROR Esta señal avisa que la soldadura no ha sido exitosa o que hay perturbaciones en la fuente de corriente. Una alarma se dispara una alarma y el robot se para cuando esta señal se emita durante el proceso de soldadura.	*3	GUN SHORT OPEN DETECTION Está señal está conectada con un interruptor para detectar cuándo esta "abierta" una tenaza individual o doble.
*3	STICK DETECTION Esta señal avisa que la soldadura no ha sido exitosa o que hay perturbaciones en la fuente de corriente. Una alarma se dispara una alarma y el robot se para cuando esta señal se emita durante el proceso de soldadura.	*3	GUN PRESSURE DETECTION Esta señal indica que hay una tenaza en estado de presión.
*3	GUN FULL OPEN DETECTION Esta señal indica que la carrera de abertura de la tenaza doble se ha ejecutado por completo.	*3	TIP REPLACE COMPLETION Cuando esta señal se emite después de haber cambiado la punta, desaparece la señal SOLICITUD DE CAMBIAR PUNTAS y se reinicia el número de soldadura memorizado.

* 1 Un MASTER JOB es un programa al cual se puede acceder con CALL MASTER JOB.
Las otras funciones corresponden a las de los programas normales. El programa principal que

controla los subprogramas activados inmediatamente después de conectar el voltaje se suele configurar como un MASTER JOB.

*2) Esta señal puede ser asignada a cualquier señal general para entrada/salida que aparezca en la pantalla de asignación de E/S.

*3) Esta señal puede ser establecida por la seudoseñal de entrada 8202x en "USAR" o "NO USAR". Si se selecciona "NO USAR", puede utilizarse esta señal como la general para E/S descrita entre corchetes.



◆ Lista de salida específica YIU02 (soldadura por puntos)

Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30010	RUNNING Esta señal avisa que el programa se está ejecutando. (Esto significa que el programa está procesando y que el estado del sistema es "Esperar a inicio reservado" o que se está ejecutando una carrera de ensayo). Este estado de la señal corresponde a [START] en el aparato portátil de programación.	30023	INTERMEDIATE START OK Esta señal se conecta cuando el robot se mueve. La señal desaparece cuando la línea ejecutada actualmente sea desplazada con el cursor o cuando aparezca editado HOLD (parar) mientras se efectúa el movimiento. Por ese motivo puede usarse esa señal para bloquear el reinicio después de una parada. La señal se emite también en el modo Teach y hay que referirla junto con la señal "modo Teach activado".
30011	SERVO IS ON Esa señal avisa que el servovoltaje está conectado, que el procesamiento interno ha terminado como definición de posición y que el sistema está esperando el comando de inicio. Esta señal desaparece cuando el servovoltaje está desconectado. Se puede usar para el diagnóstico de estado del DX100 para un inicio externo.	30024	IN CUBE 3 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 3). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.
30012	TOP OF MASTER JOB Esta señal avisa que la posición de ejecución está en el punto superior del programa maestro. Esta señal puede usarse para confirmar la activación del programa maestro.*1	30025	IN CUBE 4 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 4). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.

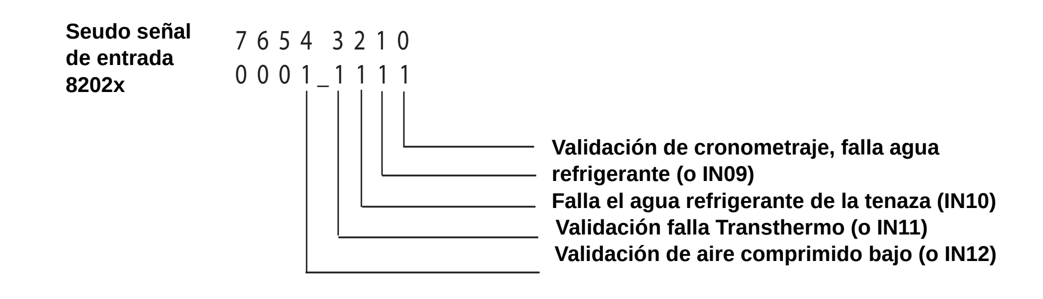
Número lógico	Denominación de la salida / Función	Número lógico	Denominación de la salida / Función
30013	ALARM/ERROR OCCURRED Esta señal avisa que se ha disparado una alarma o que ha ocurrido una avería. En el caso de que se dispare una alarma principal, la señal permanece hasta que la alimentación de corriente se desconecte.	30050 *4	WELD ON/OFF Emite una señal de la consola de bloqueo, etc., tomando en cuenta el estado del robot.
30014	BATTERY ALARM Esta señal avisa que es muy bajo el voltaje de la batería para la memoria de copia de seguridad del codificador y hay que cambiar la batería. La pérdida de los datos a causa de una batería descargada puede traer graves consecuencias. Por eso recomendamos usar esta señal como una de alerta.	30051 *3	WELD ERROR RESET Esta señal controla el estado del reinicio de fallas para la fuente de corriente. Esto se efectúa mediante el aparato portátil de programación.
30015 hasta 30017	REMOTE/PLAY/TEACH MODE SELECTED Esta señal avisa el modo configurado actualmente. Estas señales se sincronizan con el interruptor de selección de modos en el aparato portátil de programación. La señal perteneciente al modo activado se conecta.	30052 hasta 30056 *3	WELD CONDITION (Level-Signal) 1(1), 2(2), 4(3), 8(4), 16(5), 32(6), 64(7), 128(8) Configura las condiciones de soldadura para la alimentación de corriente. El formato de edición puede ser binario o discreto (número de bit). Hasta 255 condiciones son posibles. El bit más importante es el de paridad (si está especificado).
30020	IN CUBE 1 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 1). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.	*3	WELDING COMMAND Esta señal emite la orden de ejecución a la fuente de corriente. Esta señal es innecesaria para las alimentaciones de corriente que usen WELDING CONDITION (condición para soldar) como señal de inicio.
30021	IN CUBE 2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de una zona predefinida (cubo 2). Use esa señal para evitar perturbaciones ocasionadas por otros robots o posicionadores.	*3	STROKE CHANGE1 SINGLE SOLENOID DOUBLE SOLENOID Esta señal se usa en el caso de tenazas dobles para cambiar la carrera de abertura de la tenaza de soldadura.
30022	WORK HOME POSITION (IN CUBE 32)*2 La señal se emite cuando el TCP actual se halla dentro de la zona de la posición de salida de trabajo). Use esta señal para comprobar si el robot se halla en la posición de inicio.	*3	GUN PRESSURE INSTRUCTION Con esto se emite una instrucción de presión de tenaza.
30057	TIP REPLACE REQUEST Esta señal indica que la punta debe ser cambiada porque los procesos de soldadura han alcanzado la cantidad configurada.		

*1.) Esta señal no se edita durante el funcionamiento del sistema.

*2.) El cubo de la posición de salida de trabajo y el cubo 32 son idénticos.

*3.) Esta señal puede ser asignada a cualquier señal general para entrada/salida que aparezca en la pantalla de asignación de E/S.

*4.) Esta señal puede ser establecida por la seudo-señal de entrada 8202x en "USAR" o "NO USAR". Si se selecciona "NO USAR", puede utilizarse esta señal como la general para E/S descrita entre corchetes.



8.11.5 Placa de mando JANCD-YEW01 (estándar)

8.11.5.1 Soldadura por arco

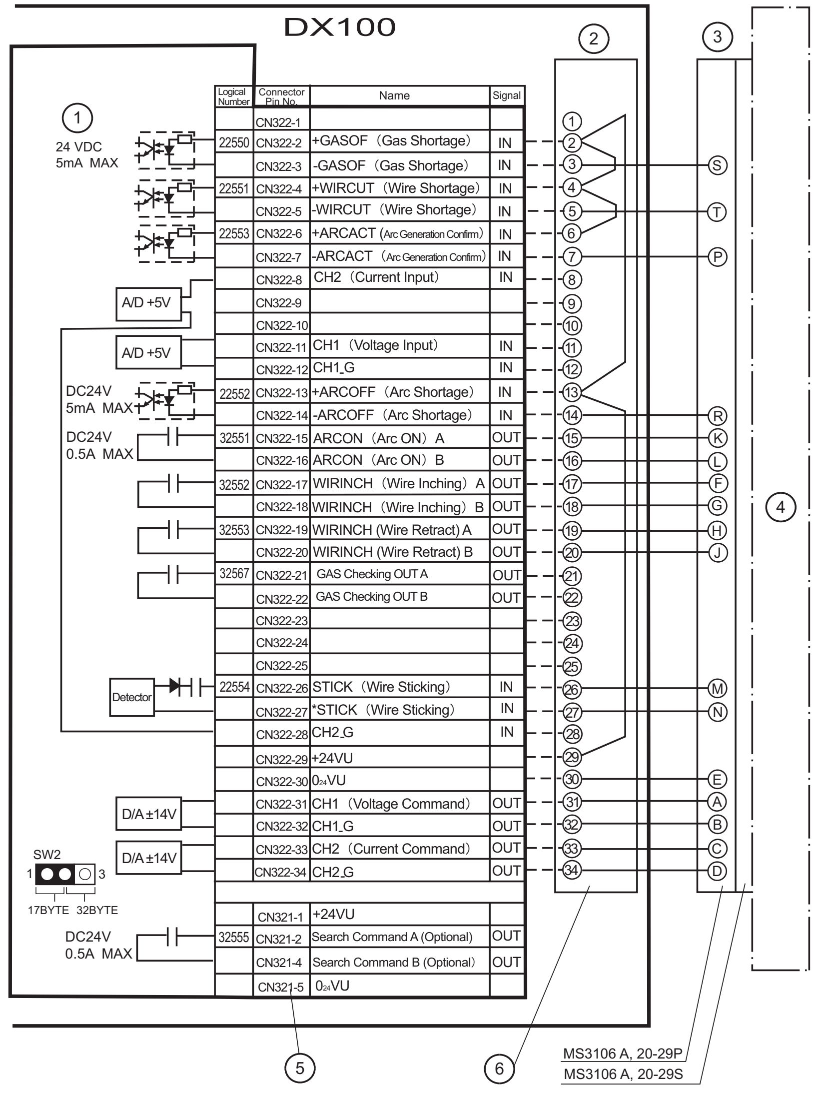


Fig. 64: Placa de circuitos impresos JANCD-YEW01

Placa de mando JANCD-YEW01: Salidas análogas ×2 conexiones, entradas análogas × 2 conexiones + señal de estado de E/S del soldador.

Fig. 64:Placa de circuitos impresos JANCD-YEW01			
1	E/S	4	Fuente de la corriente
2	Enchufe MR	5	Enchufe WAGO (231-105/026-A0)t
3	Enchufe MS	6	Aislamiento MRP-34M01 Contactor MRP-M112 Caja RP-34

YASKAWA in Ihrer Nähe / YASKAWA near You

YASKAWA Electric Corporation

JP 2-1, Kuroskai-shiroishi
Yahatanishi-ku
Kitakyushu-shi 806-0004
+093-645-8801

MOTOMAN EU

A Yaskawa Europe GmbH
Wien +43-1-707-9324-15

CZ Yaskawa Czech s.r.o
Prag +420-257-941-718

D Yaskawa Europe GmbH
Allershausen +49-8166-90-0

Yaskawa Europe GmbH
Eschborn +49-6169-777250

DK Motoman Robotics Europe AB
Løsning +45-7022-2477

E Yaskawa Iberica S.L
Barcelona +34-93-6303478

F Yaskawa France SARL
Nantes +33-2-4131919

FIN Yaskawa Finland Oy
Turku +358-403000600

GB Yaskawa UK Ltd.
Banbury +44-1295-272755

I Yaskawa Italia s.r.l.
Modena +39-059-280496
Turin +39-011-9005833

NL Yaskawa Benelux B.V
Son +31-40-2895500

P Yaskawa Iberica S.L
Aveiro +351-234-9430 900

SE Yaskawa Nordic AB
Kalmar +46-480-417800
Toras +46-480-417800

SI Yaskawa Slovenia d.o.o
Ribnica +386-1-8372-410
Yaskawa Ristro d.o.o
Ribnica +386-1-8372-410

Distributors

BG Kammarton Bulgaria Ltd.
Sofia +359-02-926-6060

CH Messer Eutectic Castolin Switzerland S.A.
Dällikon +41-44-847-17-17

CZ Hadyna International spol s.r.o.
Ostrava-Marianske Hory +420-596-622-636

Sp-Tech s.r.o.
Nymburk +420-325-515105

H Flexman Robotics Kft
Budapest +36-30-9510065

Rehm Hegesztéstechnika Kft
Budapest +36-53-380-078

IL Yaskawa Europe Technology LTD.
Rosh Ha´ayin +972-3-9004114

N Optimove AS
Lierstranda +47-32240600

PL Integrator RHC Sp. z o.o.
Torun +48-56-6519710

RUS Weber Comechanics
Torun +7-495-105-8887

TR Teknodrom Robotik
Otomasyon San. Tic. Ltd. pti
Gebze/Kocaeli +90-262-678-88-18

ZA Robotic Systems SA PTY Ltd
Johannesburg +27-11-6083182



Standort/ Location
Yaskawa Europe GmbH
Robotics Division
Standort Allershausen
Kammerfeldstraße 1
85391 Allershausen
Fon +49 -81 66 -90 -0
Fax: +49 -81 66 -90 -103

Schulungszentrum
und Vertriebsniederlassung /
Training centre and sales office
Yaskawa Europe GmbH
Drives + Motion Division
Hauptstraße 185
65760 Eschborn
Fon +49-61 96 -7 77 25 -0
Fax: +49-61 96 -7 77 25 -39

www.yaskawa.eu
e-Mail: tcs@yaskawa.eu.com

